Prețul unui abonament este de 90 de lei.
În țară, abonamentele se primesc la oficiile poștale, agențiile poștale, factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. Comenzile de abonamente din străinătate se primesc la I. C. E. LIBRI, Căsuța poștală 134—135 (Calea Victoriei 126), București, România sau la reprezentanții săi din străinătate.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, precum și orice corespondență se vor trimite pe adresa Comitetului de redacție al revistei „Studii și cercetări de biologie — Seria botanică".

APARE DE 6 ORI PE AN

ADRESA REDACȚIEI
SPLAIUL INDEPENDENȚEI NR. 296
BUCUREȘTI

Studii și cercetări de BIOLOGIE

SERIA BOTANICĂ

TOMUL 22 1970 Nr. 6

SUMAR

St. și cerc. biol. Seria botanică t. 22 nr. 6 p. 455—538 București 1970

ALGE EDAFICE NOI PENTRU FLORA ROMÂNIEI. II (*XANTHOPHYCEAE*)

DE

LUCIAN GRUIA

582.263 : 581.9 (498)

Dans le présent ouvrage, l'auteur décrit 22 espèces de *Xanthophycées* nouvelles pour la flore algologique de la Roumanie. Les algues ont été déterminées dans des cultures d'une série de sols des massifs Bucegi et Gîrbova.
Le travail comprend un tableau avec les principales caractéristiques des sols et des échantillons analysés et 22 figures originales représentant les algues mentionnées.

În această notă comunicăm un număr de 22 de alge galben-verzi (*Xanthophyta*), noi pentru flora țării noastre, care aparțin la 11 genuri și 5 familii.

Algele au fost determinate din culturi pe mediul Knopp agarizat 1% (3), (5), din 33 de probe de sol din masivele Bucegi și Gîrbova (tabelul nr. 1).

Principalele caracteristici ale solurilor și probelor din care au fost determinate algele menționate aici sînt trecute în tabelul nr. 1, din care se observă că au fost analizate probe din următoarele soluri :

	Din Bucegi	Din Gîrbova
Brun acid	8 probe, 7 stațiuni	11 probe, 7 stațiuni
Brun podzolic	3 probe, 3 stațiuni	—
Podzol	9 probe, 6 stațiuni	—
Humico-silicatic	1 probă, 1 stațiune	—
Pseudorendzină	—	1 probă, 1 stațiune

Toate probele de sol la care ne referim au fost colectate în vara anului 1964.

Tabelul nr. 1

Principalele caracteristici ale solurilor şi probelor analizate

Masivul	Solul	Altitudine absolută (ms.m.)	Înclinare (0°)	Expoziţie	Muntele	Vegetaţie
Bucegi	brun acid	1270	20—25	SSE	Piatra Arsă	pădure de fag
			30	ESE		pajişte
		1460	30—35	S		
		1000	10		Diham	păşune
		1712	1—2	SV	Oboarele	
		1350	30	N	Diham	pădure de molid
		1458	1—2	SE	Zănoaga	
	brun podzolic	1400	40	ESE	Furnica	pădure de răşinoase
		2100	15—20	NE	Colţi	pajişte
		1960	20	SV		
	podzol	1980	4—5	VNV	Vîrful cu Dor	păşune
		2300	5		Coştila	pajişte cu *Festuca* sp.
			1—2			*Saxifraga* sp. *Salix reticulata*
		2360	0	—	Ţigăneşti	tundră alpină cu *Primula minima*, *Salix reticulata*, muşchi şi licheni
		1910	3—7	N	Piatra Arsă	pajişte
						Pinus mugo
	humico-silicatic	2420	0	—	Doamnele	tundră alpină
Gîrbova	brun acid	1310	0	—	Piscul Cîinelui	păşune
		1460	15	SSV		
		1400	20	NNE		
		1280	10	ESE		pădure de molid
		1600	0	—	Drăganul	pajişte
		1650				*Nardus stricta*
		1700	35—40	ENE	Urechea	afinet
	pseudo-rendzină	860	30	V	Gagu Mare	pădure de molid

* A — argilă; L — lut; N — nisip.

Staţiunea	Proba	Adîncime (cm)	pH	Capacitate maximă pentru apă (g apă %/g sol)	Textura*	Natura humusului **	Temperatura		Alga cu numărul de ordine
							la ora	°C	
1	A	20	—	—	—	—	—	—	21
2	A	0—1	5,0	64,13	L	B	—	—	3
3	A		5,7	92,15	NL	B—S	—	—	10
4	A		4,5	85,31	L	S—N	14,40	14,6	18
	B	30	6,0	67,83	LLN	S		12,8	10
5	A	10	5,5	78,32	LN	FB	14,20	12,0	11
6	A	0—1		103,35	NL	B—S	14,50	7,2	4
7	A	10	4,5	63,68		FB	16,00	6,5	14
8	A	30	4,3	65,72	L	B	—	—	6
9	A	10	5,7	—		S—N	15,10	11,0	8
10	A	0—1		—	LLN	FB	18,10	15,2	15
11	A	10	5,0	58,70	LN	B	—	—	9
12	A	0—1	4,7	—	NL	B—S	18,00	13,0	14
	B		5,0	82,71	LN	B—FB		11,6	9
13	A	10	5,7	70,55	NL		18,30	12,0	19
14	A	0—1	5,0	102,97	LN	FB	17,00	18,1	5, 8, 11
	B	10	5,5	56,36	LLN			13,8	18
	C	20		53,03				9,0	7
15	A	30	5,3	65,75		B—FB	13,45	9,9	10
16	A	20	5,7	59,57	NL	B	14,00	9,4	9
17	A	10	5,5	33,54	LLN	S—B	11,15	12,1	9
1	A	0—1	4,7	97,91	LLN	S—B	9,30	21,0	1
	B	30	5,7	39,90	AAL	S		16,6	10
2	A	0—1	5,5	204,43	NL	S—B	11,30	17,5	14
	B	20	5,0	89,41	L	S		14,5	2,20
	C	30	5,7	72,62		N		14,0	19
3	A	0—1	5,0	93,47	NL	B—S	10,40	18,8	11
4	A		5,5	145,30			8,15	10,0	6,13
	B	10	5,7	46,26	LLA	B		9,6	16
5	A	0—1	4,0	68,84	LLN	B	10,00	11,2	12
6	A	20	5,5	80,13	LA	B—S	10,40	10,2	17
7	A	0—1	4,5	116,93	NL	FB	17,20	13,1	22
8	A	10	5,0	101,90	LLA	B	16,30	17,7	7

** N — humus neutru; S — humus sărac în acizi humici nesaturaţi; B — humus bogat în acizi humici nesaturaţi; F.B— humus foarte bogat în acizi humici nesaturaţi.

PLANŞA I (original)

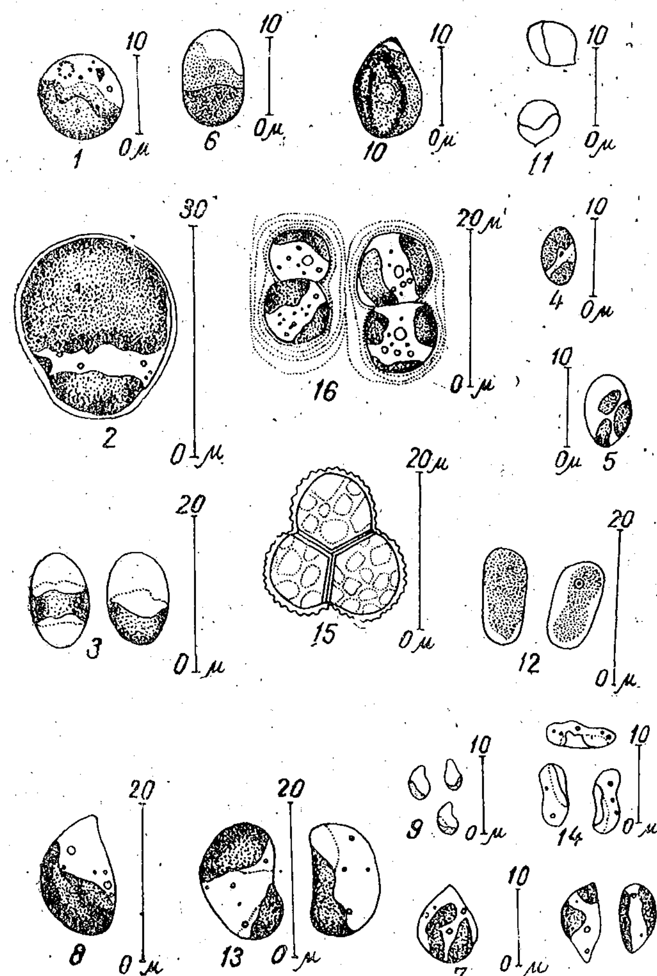


Fig. 1. — *Pleurochloris magna* Boye-Pet.; fig. 2. — *Diachros pleiochloris* Pasch.; fig. 3. — *Ellipsoidion anulatum* Pasch.; fig. 4. — *Ellipsoidion oocystoides* Pasch.; fig. 5. — *Ellipsoidion regulare* Pasch.; fig. 6. — *Ellipsoidion solitare* (Geitl.) Pasch.; fig. 7. — *Monodus chodatii* Pasch.; fig. 8. — *Monodus coccomyxa* Pasch.; fig. 9. — *Monodus guttula* Pasch.; fig. 10. — *Monodus pyreniger* Pasch.; fig. 11. — *Monodus subglobosa* Pasch.; fig. 12. — *Monallantus brevicylindrus* Pasch.; fig. 13. — *Nephrodiella phaseolus* Pasch.; fig. 14. — *Nephrodiella semilunaris* Pasch.; fig. 15. — *Trachycystis subsolitaria* Pasch.; fig. 16. — *Chlorobotrys gloeothece* Pasch.

Algele noi pentru flora ţării noastre, care constituie subiectul acestei note, sînt următoarele:

Fam. **PLEUROCHLORIDACEAE** Pasch.

1. **PLEUROCHLORIS MAGNA** Boye-Pet.

(Pl. I, fig. 1)

Specie citată din soluri argiloase, nisipoase şi alte soluri.
Răspîndită în Europa.
Determinată din Gîrbova, staţiunea 1.

2. **DIACHROS PLEIOCHLORIS** Pasch.

(Pl. I, fig. 2)

Specie citată din soluri acide (pH circa 4,5).
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Gîrbova, staţiunea 2.

3. **ELLIPSOIDION ANULATUM** Pasch.

(Pl. I, fig. 3)

Specie citată din iazuri, băltoace, mocirle.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, staţiunea 2.

4. **ELLIPSOIDION OOCYSTOIDES** Pasch.

(Pl. I, fig. 4)

Specie citată din şanţurile de pe cîmpuri, scurgeri şi iazuri cu apă acidă.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, staţiunea 6.

5. **ELLIPSOIDION REGULARE** Pasch.

(Pl. I, fig. 5)

Specie citată din mlaştini şi iazuri, de pe plante de apă.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, staţiunea 14.

6. **ELLIPSOIDION SOLITARE** (Geitl.) Pasch.

(Pl. I, fig. 6)

Specie citată din apele din sere.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, staţiunea 8, şi din Gîrbova, staţiunea 4.

7. **MONODUS CHODATII** Pasch.

(Pl. I, fig. 7)

Specie citată din ape stătătoare murdare şi din sol.
Răspîndită în Europa.
Determinată din Bucegi, staţiunea 14, şi din Gîrbova, staţiunea 8.

8. MONODUS COCCOMYXA Pasch.
(Pl. I, fig. 8)

Specie citată din sol.
Răspîndită în Europa.
Determinată din Bucegi, stațiunile 9 și 14.

9. MONODUS GUTTULA Pasch.
(Pl. I, fig. 9)

Specie citată din locuri umede, de pe acoperișuri, din jgheaburi, șanțuri ș.a.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunile 11, 12, 16 și 17.

10. MONODUS PYRENIGER Pasch.
(Pl. I, fig. 10)

Specie citată din nămolul bazinelor cu apă sărată.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunile 3 ,4, 15, și din Gîrbova, stațiunea 1.

11. MONODUS SUBGLOBOSA Pasch.
(Pl. I, fig.11)

Specie citată din șanțuri și lunci cu apă din topirea zăpezii.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunile 5,14 și din Gîrbova, stațiunea 3.

12. MONALLANTUS BREVICYLINDRUS Pasch.
(Pl. I, fig.12)

Specie citată din ape impurificate cu substanțe organice, la maluri, printre aglomerări de alte alge.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Gîrbova, stațiunea 5.

13. NEPHRODIELLA PHASEOLUS Pasch.
(Pl. I, fig.13)

Specie citată din nămolurile apelor mici.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Gîrbova, stațiunea 4.

14. NEPHRODIELLA SEMILUNARIS Pasch.
(Pl. I, fig.14)

Specie citată din șanțuri cu ape bogate în compuși de fier, de printre alte alge, și din solurile de sub pădurile de pin.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunile 7, 12, și din Gîrbova, stațiunea 2.

15. TRACHYCYSTIS SUBSOLITARIA Pasch.
(Pl. I, fig.15)

Specie citată din iazuri cu ape dure.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunea 10.

PLANȘA II (original)

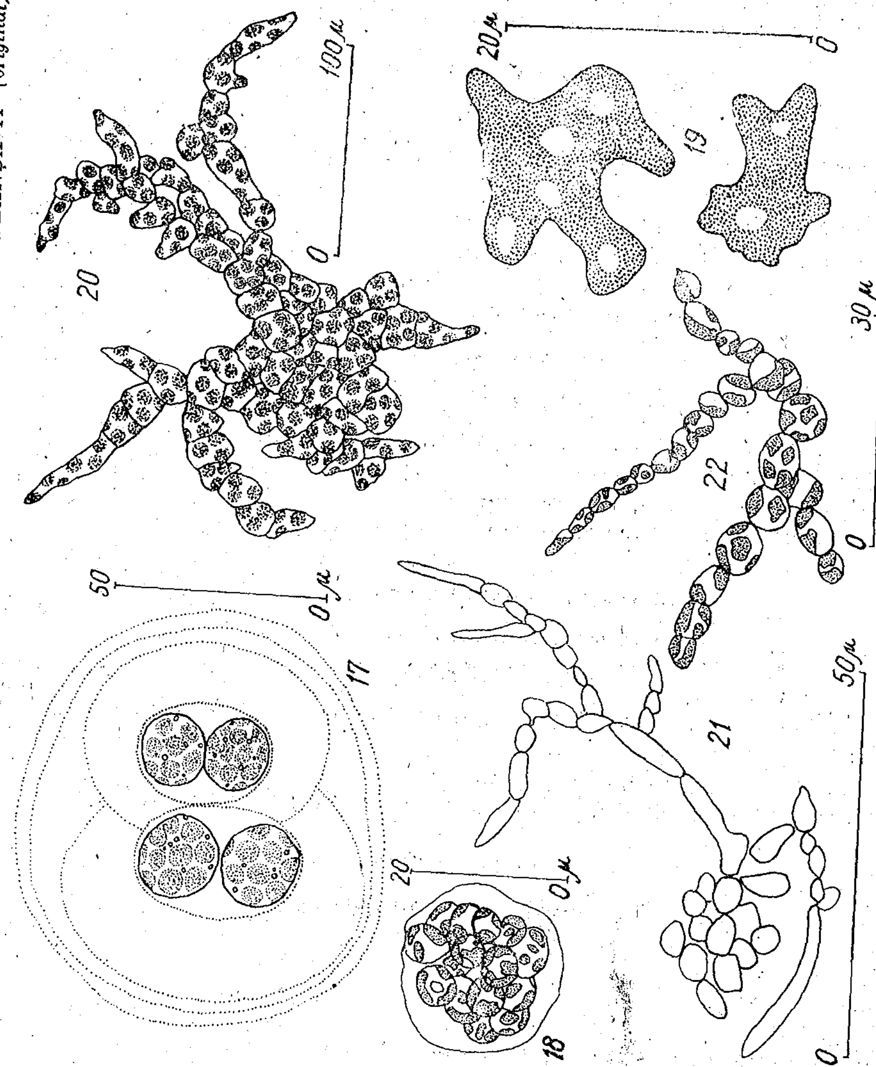


Fig. 17. — *Chlorobotrys polychloris* Pasch.; fig. 18. — *Chloropedia incrustans* Pasch.; fig. 19. — *Trypanochloris clausiliae* Geitl.; fig. 20. — *Heterococcus chodatii* Visch.; fig. 21. — *Heterococcus mainxii* Visch.; fig. 22.— *Heterococcus moniliformis* Visch.

Fam. GLOEOBOTRYDACEAE Pasch.

16. CHLOROBOTRYS GLOEOTHECE Pasch.

(Pl. I, fig.16)

Specie citată de pe soluri şi stînci umede.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Gîrbova, staţiunea 4.

17. CHLOROBOTRYS POLYCHLORIS Pasch.

(Pl. II, fig.17)

Specie citată din diverse ape cu reacţie neutră sau slab acidă şi, de asemenea, din sol.
Răspîndită în Europa şi Asia (centrală şi de vest).
Determinată din Gîrbova, staţiunea 6.

Fam. CHLOROPEDIACEAE Pasch.

18. CHLOROPEDIA INCRUSTANS Pasch.

(Pl. II, fig.18)

Specie citată din ape puternic încălzite din iazuri şi mici băltoace, de pe alge filamentoase, plante acvatice şi de pe suporturi fără viaţă.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, staţiunile 4 şi 14.

Fam. TRYPANOCHLORIDACEAE Geitl.

19. TRYPANOCHLORIS CLAUSILIAE Geitl.

(Pl. II, fig.19)

Specie citată din peretele cochiliei melcului *Clausilia* şi de pe stînci calcaroase umede.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, staţiunea 13, şi din Gîrbova, staţiunea 2.

Fam. HETEROCLONIACEAE Pasch.

20. HETEROCOCCUS CHODATII Visch.

(Pl. II, fig.20)

Specie citată din sol.
Răspîndită în Europa.
Determinată din Gîrbova, staţiunea 2.

21. HETEROCOCCUS MAINXII Visch.

(Pl. II, fig.21)

Specie citată din sol.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, staţiunea 1.

22. HETEROCOCCUS MONILIFORMIS Visch.

(Pl. II, fig. 22)

Specie citată din compost.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Gîrbova, staţiunea 7.

★

În urma analizei microscopice a culturilor din cele 21 de probe de sol din Bucegi au fost determinate 14 specii de *Xanthophyceae*, noi pentru flora ţării noastre, şi acelaşi număr a fost determinat şi din culturile celor 12 probe de sol din Masivul Gîrbova. Dintre toate acestea, 6 specii au fost determinate din solurile ambelor masive. Lucrarea cîştigă în importanţă prin citarea — pentru prima dată din sol — a 12 specii de alge.

BIBLIOGRAFIE

1. DEDUSENKO-ŞCEGOLEVA N. T., HOLLERBAH M. M., *Jeltozelenîe vodorosli*, in *Opredelitel presnovodnîh vodoroslei SSSR*, Moscova—Leningrad, 1962, 5.
2. FOTT B., *Algenkunde*, Jena, 1959.
3. GRUIA L., St. şi cerc. biol., Seria botanică, 1964, **16**, *5*, 355—364.
4. — Ştiinţa solului, 1965, **3**, *3*, 268—275.
5. — *Symposium on Methods in Soil Biology*, Bucureşti, 1965, 105—114.
6. PASCHER A., *Heterokontae. Die Süsswasser-Flora*, Jena, 1925, **11**.

Staţiunea zoologică Sinaia,
Laboratorul de algologie.

Primit în redacţie la 14 mai 1970.

60

VEGETAȚIA FĂGETELOR DIN SECTORUL VALEA EȘELNIȚA—VALEA MRACONIA AL DEFILEULUI DUNĂRII

DE

GH. COLDEA, N. BOȘCAIU, VIORICA LUPȘA, E. PLĂMADĂ și I. RESMERIȚĂ

581.526.42 : 581.9 (498)

Verf. beschreiben in vorliegender Arbeit die Waldgesellschaften: *Phyllitidi-Fagetum* Vida (59) 63 und *Deschampsio flexuosae-Fagetum* Soó 62 aus dem Donau-Engpaß, welche in Rumänien für die Rotbuchenbestände kleiner Anhöhen spezifisch sind. Die Rotbuchengesellschaften wurden in den regionalen Verband *Fagion dacicum*, — spezifisch für die Rumänischen Karpaten —, eingegliedert, da an der floristischen Zusammensetzung dieser Gesellschaften viele thermophile Arten beteiligt sind.

Făgetele din defileul Dunării sînt situate la altitudinea cea mai mică de la noi din țară (55 m s.m.), caracteristică ce alături de procentul ridicat al elementelor termofile, peste 20% din compoziția floristică, le imprimă un colorit aparte atît în ceea ce privește istoricul, cît și fizionomia lor prezentă.

După cum au constatat N. B o ș c a i u și V. L u p ș a (3) în urma cercetărilor palinologice efectuate în Peștera lui Veterani din defileul Dunării, aceste făgete au apărut mai timpuriu decît cele din restul țării, probabil la sfîrșitul atlanticului. Apariția lor coincidea cu o perioadă climatică în care elementele termofile erau mult mai răspîndite, unele specii supraviețuind pînă în prezent în alcătuirea lor floristică (*Daphne laureola*, *Oryzopsis virescens*, *Fraxinus ornus*, *Ruscus hypoglossum*, *Asperula taurina*, *Aremonia agrimonoides* etc.) Aceste specii termofile, actualmente, sînt considerate caracteristice și diferențiale pentru alianța regională *Fagion dacicum* (11), specifică Carpaților noștri. Menționăm că deși unele specii caracteristice pentru alianță (*Symphytum cordatum* și *Dentaria glandulosa*) lipsesc, probabil, din cauza altitudinii prea mici, totuși compoziția floristică a acestor făgete ne permite să le încadrăm în alianța *Fagion dacicum* Soó '60.

ST. ȘI CERC. BIOL. SERIA BOTANICĂ T. 22 NR. 6 P. 467—474 BUCUREȘTI 1970

Cu ocazia cercetărilor de teren, efectuate în sectorul valea Eșelnița-valea Mraconia, au fost identificate două asociații lemnoase pe care le descriem în continuare.

Cl. **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieg 37
Ord. **FAGETALIA** Pawl. 28
Al. *FAGION DACICUM* Soó 60
Subal. *ACERION DACICUM* Soó 64
1. As. *Phyllitidi-Fagetum* Vida (59) 63
Al. *DESCHAMPSIO-FAGION* Soó 62
2. As. *Deschampsio flexuosae-Fagetum* Soó 62

1.As. *Phyllitidi-Fagetum* (tabelul nr. 1) vegetează în treimea inferioară a pantelor pe substraturi calcaroase (valea Mraconia) sau pe granite (valea Eșelnița) cu soluri denumite rendzine brune, respectiv rankere, bogate în humas, a căror pH variază de la neutru la slab alcalin. Preferă stațiunile umbrite, cu umezeală accentuată din expozițiile nord-estice, cu o înclinare medie de circa 45°, unde apar frecvente grohotișuri semifixate. Specia edificatoare dominantă a stratului arborescent, care are o consistență de 0,7–0,9, este *Fagus silvatica* var. *moesiaca*, însoțită frecvent de *Tilia platyphyllos*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*. Stratul arbustiv are o acoperire mică, în medie de 10%, și este format din următoarele specii : *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Staphylea pinnata*, *Evonymus europaeus*. În stratul ierbos cu o acoperire pînă la 40% predomină speciile caracteristice pentru alianța *Acerion* : *Polystichum lobatum* și *Lunaria annua*.

Avînd în vedere considerentele următoare : numărul ridicat de specii caracteristice și diferențiale pentru alianța *Acerion*, respectiv *Fagion dacicum* (12%), abundența-dominanța și constanța foarte scăzută a speciei *Acer pseudoplantanus* în teritoriul cercetat, noi am identificat această asociație, care o substituie pe omologa ei *Phyllitidi-Aceretum* Moor 52 (3), (6), (10) sau, în altă accepțiune, *Acereto-Fraxinetum* Tüxen (1), mult răspîndită în Europa centrală. Sub aspect singenetic, cenozele acestei asociații derivă din cele de *Tilio-Fraxinetum* prin intensificarea procesului de solificare și, o dată cu aceasta, creșterea numărului de specii caracteristice pentru ordinul *Fagetalia* (3).

În spectrul floristic predomină elementele eurasiatice 27,1%, urmate de cele mediteraneene 21,7% și central europene 17,4%. Menționăm că dintre elementele eurasiatice și central europene, circa 18% au tendință mediteraneană, ridicînd astfel mult procentul elementelor termofile ale asociației. În spectrul biologic predomină hemicriptofitele 55,2%, urmate de geofite 11,4% și megafanerofite 8,8%.

Spectrul biologic : MM = 8,8%, M = 7%, H = 55,2%, G = 11,4%, N = 7,9%, Th = 7,9%, Ch = 1,8%.

Spectrul floristic : Eua = 27,1%, Md = 21,7%, Ec = 17,4%, E = 15,8%, Cp = 7%, B = 5%, Cm = 4,3%, Atl = 1,7%.

Tabelul nr. 1

1. As. Phyllitidi-Fagetum Vida (59)63

F.b.	E.f.	Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	K
		Expoziția	N	N	N	NE	NV	E	E	E	
		Înclinarea (grade)	60	45	60	50	30	40	40	45	
		Înălțimea arborilor (m)	20	20	20	20	20	18	22	20	
		Închegarea coronamentului	08	08	09	09	09	08	07	07	
		Acoperirea stratului ierbos (%)	—	40	—	—	10	40	40	40	
		Acoperirea litierei (%)	60	70	40	30	75	70	80	40	
		Suprafața analizată (m^2)	400	400	400	400	400	400	400	400	
		Char. ass.									
MM	Ec	*Fagus silvatica*	5.5	4.5	4.5	5.5	3.5	4.5	3.5	2.5	V
G	Cp	*Phyllitis scolopendrium*	+	+	+.3	+	+	.	.	.	III
MM	Bp	(D) *Tilia tomentosa*	.	+	.	+	+	2.4	1.4	+	IV
		Acerion et Fagion dacicum									
MM	Ec(Md)	*Acer pseudoplatanus*	+	.	.	.	+	.	.	.	I
M	Md	(D) *Fraxinus ornus*	+	+	.	+	+	+.3	+.3	.	IV
H–G	BD	*Lunaria annua*	.	.	+	.	+	1.4	1.4	3.5	III
Th	B	*Melandrium nemorale*	.	+	.	+	+	+	+	+	IV
H	Md	*Festuca drymeia*	+	+	.	+	+	+	+	.	IV
G	Atl	*Polystichum lobatum*	+	1.5	+	+	1.4	+	+	+	V
H	Eua	(D) *Lathyrus venetus*	+	+	.	+	.	+.3	+	+	IV
G	Md	(D) *Tamus communis*	.	.	.	.	.	+.2	+	+	II
H	Md	(D) *Cystopteris fragilis*	.	.	.	+	.	+	+	.	II
H	Eua	(D) *Epipactis atrorubens*	+	+	+	+	.	.	.	.	II
N	Md	(D) *Ruscus hypoglossum*	.	+	.	.	+	.	.	.	I
H	P-Md	(D) *Scutellaria altissima*	.	.	.	.	.	.	+.3	+	I
H	Md	(D) *Aremonia agrimonoides*	.	+	.	.	.	.	.	.	I
G	Md	(D) *Asperula taurina*	.	.	+	.	.	.	.	.	I
N	Atl	(D) *Daphne laureola*	+	.	.	+	.	.	.	.	I
H	Mp	(D) *Oryzopsis virescens*	.	.	.	.	.	.	+	.	I
G	Ec	(D) *Geranium macrorrhizum*	.	.	.	.	.	.	.	+	I
		Fagetalia									
MM	Ec(Md)	*Tilia platyphyllos*	.	+	1.3	.	.	.	.	.	I
MM	Eua	*Ulmus montana*	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	Eua	*Asarum europaeum*	+	+	+	+	+	+	+	+	V
G	Eua	*Asperula odorata*	+	1.5	+	+	+	.	.	+	IV
H	E	*Mycelis muralis*	.	+	+	+	+	+	+	+	IV
Ch	Ec	*Euphorbia amygdaloides*	+	+	.	.	.	+	+	+	III
H	Eua	*Mercurialis perennis*	+	+	+	+	+	.	.	.	III
H	Ec	*Pulmonaria officinalis*	+	.	.	+	+	+	+	.	III
H	E	*Rubus hirtus*	.	1.4	+	+	+.4	+	.	.	III
H	Eua	*Salvia glutinosa*	+	+	+	+	.	.	.	.	II
Ch	Ec	*Lamium galeobdolon*	.	+	+	.	+	+.2	.	.	II
H	Ec	*Anthriscus nitida*	.	.	.	.	.	+	+	+	II
Th	Cm	*Geranium robertianum*	.	.	.	.	.	+	+	+	II
H	Eua	*Myosotis silvatica*	.	.	.	.	.	+	+	+	II
H	Eua	*Epilobium montanum*	.	+	.	.	+	.	.	.	I
H	Eua	*Campanula trachelium*	.	.	.	.	.	+	+	.	I
H	Atl	*Primula acaulis*	.	.	.	.	.	+.3	+	.	I
H	Eua	*Cardamine bulbifera*	.	.	.	.	.	.	+	.	I
H	Cp	*Milium effusum*	.	.	.	.	.	+	.	.	I

Tabelul nr. 1 (continuare)

F.b.	E.f.	Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	K
		Expoziția	N	N	N	NE	NV	E	E	E	
		Înclinarea (grade)	60	45	60	50	30	40	40	45	
		Înălțimea arborilor (m)	20	20	20	20	20	18	22	20	
		Închegarea coronamentului	08	08	09	09	09	08	07	07	
		Acoperirea stratului ierbos (%)	—	40	—	—	10	40	40	40	
		Acoperirea litierei (%)	60	70	40	30	75	70	80	40	
		Suprafața ana'izată (m²)	400	400	400	400	400	400	400	400	
		Carpinion									
MM	Ec	*Carpinus betulus*	+	.	+	+	2.5	+	+	2.4	IV
H	Eua	*Carex pilosa*	+	.	.	.	+	2.4	+	+	III
H	Eua	*Stellaria holostea*	.	.	.	.	.	+	+	+	II
		Querco-Fagetea									
MM	Ec	*Acer campestre*	+	+	+	+	+	+	+	1.2	V
MM	E	*Fraxinus excelsior*	.	+	.	.	+	.	.	1.2	II
MM	E(Md)	*Sorbus torminalis*	+	.	.	+	.	.	+	.	II
MM	Ec	*Acer platanoides*	+	.	+	.	.	.	.	.	I
MM	E	*Quercus petraea*	.	.	.	.	.	.	2.3	.	I
M	Ec	*Corylus avellana*	+	.	+	+	.	+	+	.	III
M	Md	*Staphylea pinnata*	+	.	+	+	.	+	+	1.2	IV
M	E	*Crataegus monogyna*	+	.	.	.	.	.	.	.	I
M	E(Md)	*Evonymus europaeus*	.	+	+	.	.	.	.	.	I
N	Ec	*Clematis vitalba*	+	+	+	+	+	+	+	.	IV
N	Atl	*Hedera helix*	+	.	1.5	+	.	+	+	+	IV
H	E	*Melica uniflora*	+	+	.	+	.	+.2	+	.	III
H	Ec	*Viola silvestris*	+	+	+	+	+	.	.	.	III
H	Ec	*Dactylis polygama*	.	+	.	+	.	+.4	+.4	+	III
H	E	*Digitalis grandiflora*	.	+	.	+	.	+	+	+	III
H	Cp	*Geum urbanum*	.	.	.	+	.	+	.	+	II
G	B-Cauc	*Arum orientale*	.	.	.	.	.	+	+	+	II
H	Cp	*Poa nemoralis*	.	.	.	.	.	+.3	+	+.3	II
H	E	*Campanula rapunculoides*	+	.	.	+	.	.	.	.	I
H	Md	*Melittis melissophyllum*	+	.	+	+	.	.	.	.	I
H	Eua	*Galium vernum*	.	+	.	.	.	.	+	.	I
H	Cp	*Solidago virga-aurea*	.	.	+	+	.	.	.	.	I
G	Cm	*Dryopteris filix-mas*	.	.	.	+	.	+	.	.	I
H	Eua	*Carex contigua*	.	.	.	.	.	+	+	.	I
H	P-Md	*Glechoma hirsuta*	.	.	.	.	.	+	+	.	I
G	Ec	*Polygonatum latifolium*	.	.	.	.	.	+	.	+	I
		Quercetalia pubescentis									
M	Md	*Cornus mas*	+	.	+	+	+	+	+	+.3	IV
Th	Md	*Arabis turrita*	+	.	+	+	+	.	.	.	II
H	E(Md)	*Sedum maximum*	.	+	+	.	.	.	+	+	II
H	Eua	*Campanula persicifolia*	.	.	.	+	.	+	+	.	II
H	Eua	*Pontentilla micrantha*	.	.	.	.	+	+	+	.	II
Th	Ec	*Cardaminopsis arenosa*	+	.	.	.	.	.	+	.	I
N	Ec	*Cytisus nigricans*	.	.	.	.	.	+	+	.	I
H	Eua	*Trifolium medium*	.	.	.	.	.	+.2	.	.	I
H	Md	*Lithospermum purpureo-coeruleum*	.	.	.	.	.	.	+	.	I
N	B	*Genista ovata*	.	.	.	.	.	.	+	.	I

Tabelul nr. 1 (continuare)

F.b.	E.f.	Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	K
		Expoziția	N	N	N	NE	NV	E	E	E	
		Înclinarea (grade)	60	45	60	50	30	40	40	45	
		Înălțimea arborilor (m)	20	20	20	20	20	18	22	20	
		Închegarea coronamentului	08	08	09	09	09	08	07	07	
		Acoperirea stratului ierbos (%)	—	40	—	—	10	40	40	40	
		Acoperirea litierei (%)	60	70	40	30	75	70	80	40	
		Suprafața analizată (m²)	400	400	400	400	400	400	400	400	
		Însoțitoare									
H	Cm	*Asplenium trichomanes*	+	+	+.3	+	.	.	.	.	II
H	Atl	*Ceterach officinarum*	+	.	+	+	.	.	.	.	II
H	Eua	*Lamium maculatum*	+	.	.	.	.	.	+	+	II
H	Eua	*Chelidonium majus*	.	+	+	.	.	+	.	+	II
H	Md	*Parietaria erecta*	.	.	+	.	+	.	.	+.2	II
Th	Eua	*Alliaria petiolata*	.	.	.	.	+	+	+.2	.	II
Th	Eua	*Galium aparine*	.	.	.	.	.	+	+	+	II
G	Md	*Polypodium vulgare*	+	+	.	.	.	.	.	.	I
Th	Eua	*Verbascum nigrum*	.	+	.	.	.	+	.	.	I
H	Eua	*Hypericum hirsutum*	.	.	.	.	+	.	.	+	I

Specii găsite într-un singur releveu; M, Ec *Evonymus verrucosus* 1 (+); H, Eua *Hieracium murorum* 1 (+); G Cp *Anemone hepatica* 2 (+); H, Ec *Galium schultesii* 2 (+); H, Eua *Fragaria vesca* 2 (+); H, Md *Calamintha officinalis* 3 (+); H, E *Carex digitata* 4(+); H, Ec *Stachys alpina* 4 (+); H, Eua *Scrophularia nodosa* 5(+); H, Md *Carex pendula* 5 (+); H, Cm *Urtica dioica* 5 (+); H, Ct *Ranunculus cassubicus* 6 (+); G, Eua *Epipactis helleborine* 6(+); Th, Eua *Moehringia trinervia* 6 (+); Th, Eua *Lapsana communis* 6 (+); H, Eua *Senecio nemorensis* 7(+): H, Cp *Calamintha vulgaris* 7 (+); H, E *Lathyrus niger* 7 (+); H, Md *Calystegia silvatica* 7 (+); H, Ec *Euphorbia polychroma* 7(+); G, Cp *Polygonatum multiflorum* 7(+); H, Eua *Brachypodium silvaticum* 8 (+); H, Md *Ballota nigra* 8(+); H, Eua *Bromus ramosus* 8(+); H, Md *Viola odorata* 8 (+); N, E *Sambucus nigra* 8 (+).

Locul şi data releveelor: 1–5 valea Mraconia, 7. VI. 1967;
6–8 valea Eşelniţa, 11. VI. 1967.

2. As. *Deschampsio flexuosae-Fagetum* (tabelul nr. 2) populează, de preferință, culmile dealurilor și treimea superioară a pantelor nordice ale văii Mraconia cu înclinare pînă la 50°. Se dezvoltă pe soluri brune acide superficiale, puternic levigate, sărace în humus și cu o umiditate scăzută. Stratul arborescent, cu o consistență de 0,7—0,8, este format din amestecuri instabile de fag și gorun, puțin cercetate la noi, cu tendința de excludere a gorunului, după cum semnalează și S. P a ş c o v s c h i (8). Un argument la această concluzie, în cazul de față, îl constituie regenerarea bună a fagului în toate punctele cercetate comparativ cu gorunul. Stratul arbustiv este slab dezvoltat, iar în cel ierbos și muscinal predomină speciile acidofile : *Luzula luzuloides*, *Deschampsia flexuosa*, *Galium vernum*, *Carex digitata*, *Cytisus nigricans*, *Dicranum scoparium*, *Brachythecium velutinum* etc.

Avînd în vedere numărul ridicat de specii diferențiale pentru alianța *Fagion dacicum* (11), (12) în compoziția floristică a acestei asociații, o separăm de vicarianta ei geografică *Luzulo-Fagetum* Oberd. 57 (4), (7), (10) din Europa centrală, dar o menținem mai departe în ordinul *Fagetalia*. Avînd o ecologie aparte și o compoziție floristică bine conturată, această

Tabelul nr. 1 (continuare)

F.b.	E.f.	Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	K
		Expoziția	N	N	N	NE	NV	E	E	E	
		Înclinarea (grade)	60	45	60	50	30	40	40	45	
		Înălțimea arborilor (m)	20	20	20	20	20	18	22	20	
		Închegarea coronamentului	08	08	09	09	09	08	07	07	
		Acoperirea stratului ierbos (%)	—	40	—	—	10	40	40	40	
		Acoperirea litierei (%)	60	70	40	30	75	70	80	40	
		Suprafața ana'izată (m²)	400	400	400	400	400	400	400	400	
		Carpinion									
MM	Ec	*Carpinus betulus*	+	.	+	+	2.5	+	+	2.4	IV
H	Eua	*Carex pilosa*	+	.	.	.	+	2.4	+	+	III
H	Eua	*Stellaria holostea*	.	.	.	.	.	+	+	+	II
		Querco-Fagetea									
MM	Ec	*Acer campestre*	+	+	+	+	+	+	+	1.2	V
MM	E	*Fraxinus excelsior*	.	+	.	.	+	.	.	1.2	II
MM	E(Md)	*Sorbus torminalis*	+	.	.	+	.	.	+	.	II
MM	Ec	*Acer platanoides*	+	.	+	.	.	.	.	.	I
MM	E	*Quercus petraea*	.	.	.	.	.	.	2.3	.	I
M	Ec	*Corylus avellana*	+	.	+	+	.	+	+	.	III
M	Md	*Staphylea pinnata*	+	.	+	+	.	+	+	1.2	IV
M	E	*Crataegus monogyna*	+	.	.	.	.	.	.	.	I
M	E(Md)	*Evonymus europaeus*	.	+	+	.	.	.	.	.	I
N	Ec	*Clematis vitalba*	+	+	+	+	+	+	+	.	IV
N	Atl	*Hedera helix*	+	.	1.5	+	.	+	+	+	IV
H	E	*Melica uniflora*	+	+	.	+	.	+.2	+	.	III
H	Ec	*Viola silvestris*	+	+	+	+	+	.	.	.	III
H	Ec	*Dactylis polygama*	.	+	.	+	.	+.4	+.4	+	III
H	E	*Digitalis grandiflora*	.	+	.	+	.	+	+	+	III
H	Cp	*Geum urbanum*	.	.	.	+	.	+	.	+	II
G	B-Cauc	*Arum orientale*	.	.	.	.	.	+	+	+	II
H	Cp	*Poa nemoralis*	.	.	.	.	.	+.3	+	+.3	II
H	E	*Campanula rapunculoides*	+	.	.	+	.	.	.	.	I
H	Md	*Melittis melissophyllum*	+	.	+	+	.	.	.	.	I
H	Eua	*Galium vernum*	.	+	.	.	.	.	+	.	I
H	Cp	*Solidago virga-aurea*	.	.	+	+	.	.	.	.	I
G	Cm	*Dryopteris filix-mas*	.	.	.	+	.	+	.	.	I
H	Eua	*Carex contigua*	.	.	.	.	.	+	+	.	I
H	P-Md	*Glechoma hirsuta*	.	.	.	.	.	+	+	.	I
G	Ec	*Polygonatum latifolium*	.	.	.	.	.	+	.	+	I
		Quercetalia pubescentis									
M	Md	*Cornus mas*	+	.	+	+	+	+	+	+.3	IV
Th	Md	*Arabis turrita*	+	.	+	+	+	.	.	.	II
H	E(Md)	*Sedum maximum*	.	+	+	.	.	.	+	+	II
H	Eua	*Campanula persicifolia*	.	.	.	+	.	+	+	.	II
H	Eua	*Pontentilla micrantha*	.	.	.	.	+	+	+	.	II
Th	Ec	*Cardaminopsis arenosa*	+	.	.	.	.	.	+	.	I
N	Ec	*Cytisus nigricans*	.	.	.	.	.	+	+	.	I
H	Eua	*Trifolium medium*	.	.	.	.	.	+.2	.	.	I
H	Md	*Lithospermum purpureo-coeruleum*	.	.	.	.	.	.	+	.	I
N	B	*Genista ovata*	.	.	.	.	.	.	+	.	I

Tabelul nr. 1 (continuare)

F.b.	E.f.	Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	K
		Expoziția	N	N	N	NE	NV	E	E	E	
		Înclinarea (grade)	60	45	60	50	30	40	40	45	
		Înălțimea arborilor (m)	20	20	20	20	20	18	22	20	
		Închegarea coronamentului	08	08	09	09	09	08	07	07	
		Acoperirea stratului ierbos (%)	—	40	—	—	10	40	40	40	
		Acoperirea litierei (%)	60	70	40	30	75	70	80	40	
		Suprafața analizată (m²)	400	400	400	400	400	400	400	400	
		Însoțitoare									
H	Cm	*Asplenium trichomanes*	+	+	+.3	+	.	.	.	.	II
H	Atl	*Ceterach officinarum*	+	.	+	+	.	.	.	.	II
H	Eua	*Lamium maculatum*	+	.	.	.	.	.	+	+	II
H	Eua	*Chelidonium majus*	.	+	+	.	.	+	.	+	II
H	Md	*Parietaria erecta*	.	.	+	.	+	.	.	+.2	II
Th	Eua	*Alliaria petiolata*	.	.	.	.	+	+	+.2	.	II
Th	Eua	*Galium aparine*	.	.	.	.	.	+	+	+	II
G	Md	*Polypodium vulgare*	+	+	.	.	.	.	.	.	I
Th	Eua	*Verbascum nigrum*	.	+	.	.	.	+	.	.	I
H	Eua	*Hypericum hirsutum*	.	.	.	.	+	.	.	+	I

Specii găsite într-un singur releveu; M, Ec *Evonymus verrucosus* 1 (+); H, Eua *Hieracium murorum* 1 (+); G Cp *Anemone hepatica* 2 (+); H, Ec *Galium schultesii* 2 (+); H, Eua *Fragaria vesca* 2 (+); H, Md *Calamintha officinalis* 3 (+); H, E *Carex digitata* 4(+); H, Ec *Stachys alpina* 4 (+); H, Eua *Scrophularia nodosa* 5(+); H, Md *Carex pendula* 5 (+); H, Cm *Urtica dioica* 5 (+); H, Cb *Ranunculus cassubicus* 6 (+); G, Eua *Epipactis helleborine* 6(+); Th, Eua *Moehringia trinervia* 6 (+); Th, Eua *Lapsana communis* 6 (+); H, Eua *Senecio nemorensis* 7(+); H, Cp *Calamintha vulgaris* 7 (+); H, E *Lathyrus niger* 7 (+); H, Md *Calystegia silvatica* 7 (+); H, Ec *Euphorbia polychroma* 7(+); G, Cp *Polygonatum multiflorum* 7(+); H, Eua *Brachypodium silvaticum* 8 (+); H, Md *Ballota nigra* 8(+); H, Eua *Bromus ramosus* 8(+); H, Md *Viola odorata* 8 (+); N, E *Sambucus nigra* 8 (+).

Locul și data releveelor: 1—5 valea Mraconia, 7. VI. 1967;
6—8 valea Eșelnița, 11. VI. 1967.

2. As. *Deschampsio flexuosae-Fagetum* (tabelul nr. 2) populează, de preferință, culmile dealurilor și treimea superioară a pantelor nordice ale văii Mraconia cu înclinare pînă la 50°. Se dezvoltă pe soluri brune acide superficiale, puternic levigate, sărace în humus și cu o umiditate scăzută. Stratul arborescent, cu o consistență de 0,7—0,8, este format din amestecuri instabile de fag și gorun, puțin cercetate la noi, cu tendința de excludere a gorunului, după cum semnalează și S. P a ș c o v s c h i (8). Un argument la această concluzie, în cazul de față, îl constituie regenerarea bună a fagului în toate punctele cercetate comparativ cu gorunul. Stratul arbustiv este slab dezvoltat, iar în cel ierbos și muscinal predomină speciile acidofile: *Luzula luzuloides*, *Deschampsia flexuosa*, *Galium vernum*, *Carex digitata*, *Cytisus nigricans*, *Dicranum scoparium*, *Brachythecium velutinum* etc.

Avînd în vedere numărul ridicat de specii diferențiale pentru alianța *Fagion dacicum* (11), (12) în compoziția floristică a acestei asociații, o separăm de vicarianta ei geografică *Luzulo-Fagetum* Oberd. 57 (4), (7), (10) din Europa centrală, dar o menținem mai departe în ordinul *Fagetalia*. Avînd o ecologie aparte și o compoziție floristică bine conturată, această

Tabelul nr. 2

2. As. Deschampsio flexuosae-Fagetum Soó 62

F.b.	E.f.	Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	K
		Expoziția	V	N	N	NV	SV	V	
		Înclinarea (grade)	35	25	50	40	30	40	
		Înălțimea arborilor (m)	12	20	13	16	20	20	
		Închegarea coronamentului	08	07	08	09	08	09	
		Acoperirea stratului ierbos (%)	30	15	35	20	40	30	
		Acoperirea litierei (%)	10	—	30	20	80	70	
		Suprafața analizată (m²)	400	400	400	400	400	400	
		Char. ass.							
MM	Ec	*Fagus silvatica*	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	5.5	V
H	E	(D) *Luzula luzuloides*	2.5	1.5	3.5	1.5	3.5	3.5	V
H	Cp	(D) *Deschampsia flexuosa*	.	2.5	+	+	1.5	+	IV
		(*D*) **Fagion dacicum**							
H	Md	*Festuca drymeia*	+.3	.	1.4	+	+	+	IV
MM	Md	*Fraxinus ornus*	+	+	.	.	1.3	+	III
H	Md	*Oryzopsis virescens*	.	.	.	.	2.5	1.5	II
H	Md	*Aremonia agrimonoides*	.	.	.	.	+	+	II
H	Md	*Lathyrus venetus*	+	.	.	.	+	.	II
G	Atl-Md	*Tamus communis*	.	+	.	.	.	.	I
H	BD	*Galium kitaibelianum*	+	.	.	.	+	+	III
N	Md	*Ruscus hypoglossum*	+	.	.	.	.	.	I
		Fagetalia							
MM	Ec	*Tilia platyphyllos*	+	.	.	.	+	.	II
H	E	*Carex digitata*	+	.	+	1.5	.	.	III
H	E	*Mycelis muralis*	+	.	.	+	+	+	III
H	Eua	*Myosotis silvatica*	+	.	+	+	.	.	III
H	Eua	*Ranunculus auricomus*	+	.	.	.	+	+	III
Ch	Ec	*Euphorbia amygdaloides*	.	+	.	.	+	+	III
H	Ec	*Viola silvestris*	.	+	.	.	+	.	II
H	Ec	*Pulmonaria officinalis*	.	.	.	.	+	+	II
Ch	Ec	*Lamium galeobdolon*	.	.	.	.	+	+	II
H	Eua	*Carex silvatica*	.	.	.	.	+	.	I
H	E	*Rubus hirtus*	.	+	.	.	+	.	II
G	Eua	*Asperula odorata*	.	.	.	.	.	1.3	I
G	Cp	*Anemone hepatica*	.	.	.	.	.	1.3	I
		Querco-Fagetea							
MM	E	*Quercus petraea*	.	+	.	.	1.5	+	III
M	Ec	*Corylus avellana*	.	.	.	.	+	.	I
H	Eua	*Galium vernum*	+	+	1.3	+	+	+	V
H	Cp	*Poa nemoralis*	+	.	+	+	+	+	IV
H	Eua	*Veronica chamaedrys*	+	.	+	+	+	+	IV
H	E	*Digitalis grandiflora*	1.3	.	+	+	.	.	III
H	Cp	*Solidago virga-aurea*	+	.	+	+	.	.	III
G	E	*Cephalanthera longifolia*	+	.	.	.	+	+	III
H	Ec	*Dactylis polygama*	.	.	.	.	+	+	II
H	Eua	*Luzula pilosa*	+	+	.	.	.	.	II
H	Ec	*Galium schultesii*	+	+	.	.	.	.	II
H	Eua	*Brachypodium silvaticum*	.	.	.	.	+	.	I

Tabelul nr. 2 (continuare)

F.b.	E. f.	Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	K
		Expoziția	V	N	N	NV	SV	V	
		Înclinarea (grade)	35	25	50	40	30	40	
		Înălțimea arborilor (m)	12	20	13	16	20	20	
		Închegarea coronamentului	08	07	08	09	08	09	
		Acoperirea stratului ierbos (%)	30	15	35	20	40	30	
		Acoperirea litierei (%)	10	—	30	20	80	70	
		Suprafața analizată (m²)	400	400	400	400	400	400	
		Quercetalia pubescentis							
H	Eua	*Campanula persicifolia*	+	+	+	+	+	+	V
Th	Ec	*Cardaminopsis arenosa*	+	.	+	+	.	+	III
H	Eua	*Potentilla micrantha*	+	+	.	+	.	.	III
N	Ec	*Cytisus nigricans*	.	.	+.3	+	+	+	III
		Însoțitoare							
H	Ct	*Viscaria vulgaris*	+	.	+	+	.	.	III
H	Md	*Hieracium racemosum*	+	.	.	.	+	+	III
H	Eua	*Fragaria vesca*	.	.	.	.	+	+	II
Ch	Cm	*Hypnum cupressiforme*	+	+	+	+	2.5	+	V
Ch	Cp	*Dicranum scoparium*	.	+	+	+	.	2.5	IV
Ch	Cp	*Brachythecium velutinum*	1.2	+	2.3	2.3	.	.	IV
Ch	Ec	*Isothecium myurum*	1.3	.	+	+	.	.	III
Ch	Cp	*Atrichum undulatum*	1.3	+	+	+	.	.	III
Ch	Cp	*Plagiochila asplenioides*	+	+	+	1.3	.	.	III
Ch	Atl	*Eurhynchium striatum*	1.3	.	.	.	+	.	II
Ch	Cm	*Polytrichum juniperinum*	.	.	+	+	.	.	II
Ch	Cm	*Ceratodon purpureus*	.	.	+	+	.	.	II
Ch	Cp	*Anomodon viticulosus*	.	.	+	+	.	.	II
Ch	Cp	*Madotheca platyphylla*	.	.	+	+	.	.	II
Ch	Cm	*Schistidium apocarpum*	.	.	+	+	.	.	II

Specii găsite într-un singur releveu: M, Ec *Clematis vitalba* 1 (+); H,Cp *Geum urbanum* 1(+); M,E *Sorbus aucuparia* 1 (+); G, Cm *Athyrium filix-femina* 2 (+); H, E *Campanula rapunculoides* 2 (+); H, Eua *Ranunculus ficaria* 2 (+); H, Md *Lychnis coronaria* 2 (+); G, Md *Pteridium aquilinum* 2 (+); Th, Eua *Moehringia trinervia* 2(+); H, Md *Calamintha vulgaris* 5 (+); M, Md *Cornus mas* 5 (+); H, Eua *Cynanchum vincetoxicum* 5 (+); H, E *Melica uniflora* 5 (+); G,Md *Polypodium vulgare* 6 (+); Ch, Cp *Polytrichum formosum* 1 (+).

Locul și data releveelor: 1–6 valea Mraconia, 13. V. 1969.

asociație nu trebuie considerată ca subasociație la *Fagetum carpaticum* Klika 28, Borza 31 (4), (5), (9).

În spectrul floristic predomină net elementele mediteraneene și eurasiatice cu 24,2%, iar în cel biologic hemicriptofitele 65,5%.

Spectrul biologic: MM = 8,6%, M = 3,5%, H = 65,5%, N = 5,1%, Ch = 3,5%, Th = 3,4%, G = 10,4%.

Spectrul floristic: Md = 24,2%, Eua = 24,2%, Ec = 20,6%, E = 17,3%, Cp = 8,6%, BD = 1,7%, Ct = 1,7%, Cm = 1,7%.

BIBLIOGRAFIE

1. Borza Al., *Flora şi vegetaţia văii Sebeşului*, Edit. Acad. R.P.R., Bucureşti, 1959.
2. Boşcaiu N., Gergely I., Codoreanu V., Raţiu O., Micle F., Contribuţii botanice, Cluj, 1966.
3. Boşcaiu N. şi Lupşa V., Contribuţii botanice, Cluj, 1967.
4. Gergely I., Contribuţii botanice, 1962.
5. Hodişan I., Contribuţii botanice, Cluj, 1965.
6. Kovacs M., Acta Bot. Hung., 1968, **XIV**, *3–4*.
7. Oberdorfer E., *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, Jena, 1957.
8. Paşcovschi S., *Succesiunea speciilor forestiere*, Bucureşti, 1967.
9. Raţiu O., Contribuţii botanice, Cluj, 1967.
10. Scamoni A., *Einführung in die praktische Vegetationskunde*, Jena, 1967.
11. Soó R., *Die regionalen Fagion-Verbände und Gesellschaften Südosteuropas*, Budapesta, 1964.
12. — Rev. roum. Biol., Série de Botanique, 1969, **14**, *1*.
13. Vida G., Acta Bot. Acad. Sci. Hung., 1963, **X**, *1–2*.

Centrul de cercetări biologice Cluj,
Sectorul de sistematică, geobotanică şi ecologie.

Primit în redacţie la 15 iunie 1970.

COROLOGIA TAXONILOR *GENTIANA CLUSII* PERR. ET SONG. ŞI *GENTIANA EXCISA* PRESL ÎN CARPAŢII ROMÂNEŞTI

DE

GH. ŞERBĂNESCU

582.936 (498)

Basé sur l'étude du matériel d'herbier, sur des données de la littérature et sur les résultats des propres recherches sur le terrain, l'auteur fait des remarques comparatives originales sur l'écologie, la phytosociologie et la chorologie de *Gentiana clusii* et *G. excisa* dans la flore de la Roumanie.

E. Perrier şi A. Songeon descriu în 1854 (Bull. Soc. Hist. Nat. Savoie) specia nouă, *Gentiana clusii*. În anul următor (1855), aceiaşi autori delimitează o altă specie, *Gentiana kochiana* (Ann. Soc. Hist. Nat. Savoie). Materialul şi diagnoza ultimului binom corespund cu datele prezentate de Presl în 1828 pentru *Gentiana excisa*. Această situaţie presupune sinonimizarea taxonilor vizaţi, fapt ce se realizează în cadrul operelor floristice editate ulterior (27), (28) etc. Drept urmare se acordă prioritate speciei descrise de Presl (28).

Între binomii discutaţi (*G. clusii* şi *G. excisa*) există suficiente caractere diferenţiale, ceea ce permite o delimitare taxonomică precisă. Deosebirile respective, precum şi particularităţile de ecologie şi fenologie au o pondere care justifică rangul de specie unităţilor citate (27). Din această cauză, ideea lui Kuzneţov (28) de a cuprinde cei doi taxoni, ca subspecii, în cadrul binomului, *Gentiana acaulis*, nu este reluată de autorii de mai tîrziu.

Lipsa unor caractere intermediare şi deci a unor taxoni infraspecifici atestă o slabă variabilitate în cadrul speciilor *Gentiana clusii* şi *G. excisa*.

În Carpaţii româneşti, cele două specii, după cum rezultă din bibliografie, materialele cercetate şi investigaţiile de teren, sînt în cele mai multe cazuri separate în cadrul anumitor masive muntoase. În ce priveşte însă catenele muntoase, speciile pot fi întîlnite chiar în cadrul

aceluiaşi masiv de munţi, atît în Carpaţii de nord şi răsărit, cît şi în cei sudici şi apuseni. Acest lucru denotă că speciile analizate sînt răspîndite în întreg lanţul carpatic românesc.

Astfel, cele două specii se află împreună în Munţii Rodnei, Rarău, Grinţieşu, Călimani, Iezer şi Păpuşa, Făgăraş şi Vlădeasa. Singură, *Gentiana clusii* este menţionată din Obcina Mestecănişului şi Giumalău.

Gentiana excisa are o răspîndire mult mai mare şi se află în foarte multe staţiuni, în special în cele mai mari masive muntoase: Munţii Maramureşului, Rodnei, Bucegi, Făgăraş, Retezat şi Vlădeasa.

În legătură cu gradul de răspîndire şi de populare al speciilor cercetate este şi gradul de participare a acestora în cadrul diferitelor fitocenoze. Fitocenozele respective şi, ca atare, speciile de *Gentiana* cercetate sînt cantonate exclusiv în etajul alpin şi subalpin.

În cele ce urmează sînt redate masivele muntoase în care au fost găsite speciile investigate, cu prezentarea unui tablou al fitocenozelor şi al condiţiilor ecologice referitoare la aceleaşi specii (tabelul nr. 1) şi o hartă de răspîndire a lor în Carpaţii româneşti (fig. 1). În ce priveşte răspîndirea lor generală, cele două specii sînt elemente alpin-europene.

Prescurtările referitoare la colecţiile studiate sînt redate astfel: Hb. GBC = Herbarul Grădinii botanice şi al Muzeului botanic din Cluj, Hb. IBTS = Herbarul Institutului de biologie „Tr. Săvulescu", FRE = *Flora Romaniae Exsiccata*, Fl. Olt. Exs. = *Flora Olteniae Exsiccata*. Adeseori, acestea sînt urmate de numărul de inventar. Cifrele din paranteză privesc bibliografia, iar cifrele aldine reprezintă trimiterile la harta corologică.

Gentiana clusii Perr. et Song.

Munţii Rodnei: Pietrosul (27)**4**, Obcina Mestecănişului: Lucina (27) **10**, Munţii Călimani: Faţa Gardului (7) **14**. Munţii Grinţieşu: Grinţieşu (27) **15**. Munţii Rarău: Rarău la Pietrele Doamnei (27) **11**. Munţii Giumalău: Giumalău (27) **12**. Munţii Iezer — Păpuşa: Oiticu (27) **31**, Păpuşa (27) **30**. Munţii Făgăraş: Negoiu pe Podeanu (27) **42**. Munţii Gilău: Scăriţa (27) **63**, Piatra Vulturese (27) **63**. Munţii Bihorului: Cheile Ordîncuşii (21), (27) **66**. Munţii Vlădeasa: Masivul Vlădeasa (23), Cheile Runc (20) **65**, Pietrele Albe (8), (12) **68**, Scărişoara-Belioara (10) **67**. Muntele Mare: Şesul Craiului (10) **64**, Şesul Craiului lîngă satul Poşoga de Sus (Hb. GBC, 56529), (Hb IBTS) **64**, Scăriţa lîngă satul Poşoga (Hb. GBC, 219273) **64**.

Gentiana excisa Presl

Munţii Maramureşului: Merlana (27), Pietrosul Mare (Hb. GBC, 448021) **1**, Polonenca (27), Pop Ivan (Hb. GBC) **2**, Preluca Şoimului (27), Trebusa (Hb. GBC) **2**. Munţii Ţibleş: Ţibleş (14), (Hb. GBC, 442904), Dealul Arsu (27), (Hb. GBC, 442905) **3**, Munceluş (27). Munţii Rodnei: Corongişul Mare (Hb. GBC, 202011) **5**, Ineu (27), (Hb. GBC, 202012) **6**, Puzdrele (27) (Hb. GBC, 202011) **7**, Stiol (27) **8**, Vf. Obîrşia Rebrii (Hb. GBC, 202012)**9**, Vf. Repede (Hb. GBC, 202011) **9**. Munţii Călimani: Călimani (Hb. GBC)**14**. Munţii Rarău: Rarău (13), (27) **11**, Todirescu (27) (Hb. GBC 44252) **11**. Munţii Bîrgău: Poiana Stampei (Hb. GBC, 27238) **13**. Munţii Bistriţei: Ceahlău (13), (27), (Hb. GBC) **16**. Munţii Grinţieşu: Grinţieşu (13), (27) **15**. Munţii Giurgeului: Vf. Öcsém (27) **17**.

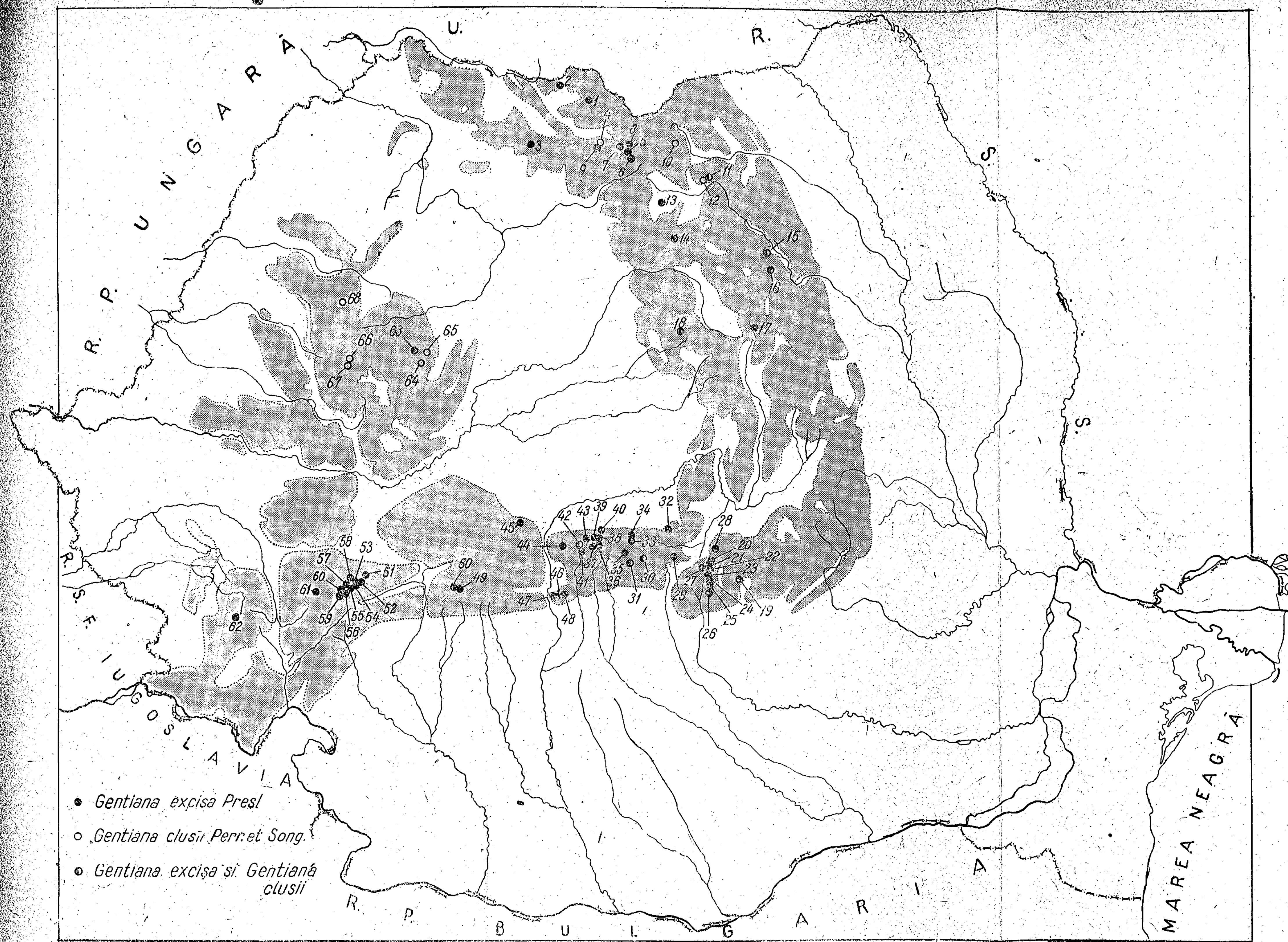

U.
R.
S.
S.
R. P. UNGARĂ
R. S. F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
Gentiana excisa Presl
Gentiana clusii Perr. et Song.
Gentiana excisa si Gentiana clusii

Fig. 1

Tabelul nr. 1

Fitocenozele în care sînt semnalate *Gentiana excisa* și *G. clusii*

Specia	Fitocenoza în care este menționată	Stațiunea, condițiile ecologice și alte explicații	Literatura consultată
Gentiana excisa	As. *Agrostidetum rupestris* (*Agrostideto-supinetum*): *Agrostidetum rupestris* facies cu *Deschampsia flexuosa* (11)		(11)
	Agrostidetum rupestris (3)		(3)
	Agrostideto-Festucion rubrae subalpinum (9)	etajul subalpin	(9)
	Festucetum rubrae montanum (18)	poieni și platouri	(18)
	Festucetum pictae (3)	sol scheleto-turbos cu bolovani granitico-gnaisici mari	(3)
	Calamagrostidetum villosae retezatense (3)		(3)
	Juncetum trifidi (3)		(3)
	Loisleurietum procumbentis (3)		(3)
	Nardetum strictae alpinum (3)		(3)
	Nardus stricta — Thymus dacicus eumontan; asociație oarecum echivalentă în pajiștile noastre cu *Nardetum strictae montanum* (1)		(1)
	Nardetum strictae montanum (11)		(11)
	Nardetum strictae montanum (18)	de la poalele masivului pînă la vîrf	(18)
	Pinetum mughi piceetosum et cembrosum (17)		(17)
	Mugeto — Rhodoretum kotschy (17)		(17)
	Pinet (15)	element alpin medio-european	(15) (14)
		prin fînețe	(19)
		pe pante cu expoziție spre sud, deasupra limitei pădurilor	(7)
Gentiana clusii	În pajiștile dominate de *Sesleria rigida* și *Avenastrum decorum* (10)	pajiști de stîncărie	(10)
	Seslerietum rigidae Zoly. varianta *biharicum* (21)	versanți calcaroși	(21)
	Seslerietum rigidae biharicum (8)		(8)
	Molinetum coeruleae calcicolum (20)		(20)
	As. *Pinetum silvestris seslerietosum*: asociație relictară (10)	caracterul relictar al asociației este dat de relictele glaciare: *Dryas octopetala*, *Arctostaphylos uva-ursi* etc.;	(10)
		pe bordura blocurilor de calcar printre alte specii calcofile: *Thymus marginatum* etc	(12)

Munţii Gurghiului: Gurghiu (27) 18. Munţii Baiului; Munţii Baiului (27) 19. Munţii Bucegi: Bucegi (Hb. IBTS), (Hb. GBC), Brîul Coştila (Hb. IBTS) 20, Caraiman (Hb. GBC, 502649), (Hb. IBTS) 21, Furnica (27) 25, Jepii Mari (Hb. IBTS) 23, Jepii Mici (Hb. IBTS) 22, Platoul Babele (Hb. IBTS) 27, Piatra Arsă (Hb. GBC; 1442 906) 24, Predeal (Hb. IBTS), Vîrful cu Dor (27) 26. Munţii Bîrsei: Poiana Braşovului (27), (Hb. GBC, 56189, 438120, 56196, 56197, 7388–7390, 7396, 95361), (FRE, 1542 b), (Hb. GBC, leg. Papiu), Postăvarul (Hb. GBC, 7339, 56192, 56193, 162688) 28. Piatra Craiului (27) 29. Munţii Iezer — Păpuşa: Muşuroaiele (27). Oiticu, (13), (27) 31, Păpuşa (27) 30. Munţii Făgăraş: Arpaşu (27) 40, Bîrcaciu (27), Breaza (27) 34, Cabana Urlea (Hb. GBC) 33, Capra Budii (27) 37, Doamnele (27) 43, lacul Bîlea (27) 39, Negoiu (27), (13) 42, Plaiul Ţării (27) 35, Podeanu (27)41, Rîiosu (27) 36, Rîiosu pe Lespezi (Hb. IBTS), Suru (27) 44, Şinca Nouă pe Masivul Marianul (18), (19), (Hb. GBC, 2144 16) 32, Vînătoarea lui Buteanu (27) 38, Vîrful Piscului deasupra satului Breaza (Hb. GBC, 442906) 34. Munţii Sibiului: Păltiniş (27) 45, (HB. IBTS, leg. Gündisch), (FRE, 1542 a) 45. Munţii Cozia: Cozia (15), (27), (Hb. IBTS) 48, Izvorul Armăsar (Hb. IBTS) 46, Stîna Rotundă (Hb. IBTS) 47. Munţii Parîng: Parîng (Hb. GBC, 162772), Parîng pe Cracul Tidvelor (Fl. Olt. Exs. 391) 49, la Găuri pe Piatra Tăiată (27) 50, Petroşeni în partea vestică a Munţilor Parîng (Hb. GBC, 56198, 26227–26229, 26199). Munţii Retezat: Retezat (Hb. GBC 161761), Cabana Baleia (Hb. GBC, 502654) 51, Muntele Borăscu (Hb. GBC 442902) 59, lacul Bucura (15) 53, rîul Bucura (15), (Hb. GBC, 442907) 53, Vf. Bucura (11) 53, Peleaga (Hb. GBC, 56200, 56199, 56201, 56230) 52, Platforma Pîrgu (15), Radeş (3), (26), (27) 60, Slăveiu (3), (15) (26), (27), (Hb. GBC 442907) 54, Tăul Negru (3), (15), (26), (27), (Hb. GBC 442907) 57, Zănoaga (3), (15), (26), (27), 55, Zănoguţa (3), (5), (26), (27), (Hb. GBC, 5026 52) 56, Vf. Judele (11) 57, Vf. Şesele (15), (Hb. GBC, 433236) 57, Vf. Şesele şi Faţa Retezatului (11) 58, Vf. Gropiţa (Hb. GBC, 442907), Vf. Retezat (17) 58. Munţii Ţarcului: La Groapa (Hb. GBC, 215854) 61. Munţii Semenic: Semenic (4), (Hb. GBC, 209341, 209318, 209077), Gozna (Hb. GBC 209058) 62. Munţii Gilău: Scăriţa (27) 63.

BIBLIOGRAFIE

1. ANGHEL GH. şi colab., Comunicări de botanică, Bucureşti, 1965, 3, 47–80.
2. BELDIE AL. *Flora şi vegetaţia Munţilor Bucegi*, Edit. Academiei, Bucureşti, 1967.
3. BORZA AL., Bul. Grăd. bot. şi al Muz. bot. Cluj, 1934, 14, *1–2*, 1–84.
4. — *Conspectus florae Romaniae regionumque affinum*, Cluj, 1947, 360.
5. CIURCHEA M., Contribuţii botanice, Cluj, 1962, 161–170.
6. — Studia Universitatis Babeş-Bolyai, series Biologia, Cluj, 1962, *1*, 33–44.
7. CSÜRÖS ŞT., St. şi cerc. ştiinţ., Cluj, 1951, 2, *1–2*, 128–143.
8. — St. şi cerc. biol., seria Biologie vegetală, 1963, 15, *1*, 71–90.
9. CSÜRÖS ŞT., RESMERIŢĂ I., Contribuţii botanice, Cluj, 1960, 149–173.
10. CSÜRÖS ŞT., SPÎRCHEZ Z., Studia Universitatis Babeş-Bolyai, series Biologia, Cluj, 1963, *2*, 7–15.

11. CSÜRÖS ŞT., KOVÁCS A., MOLDOVAN I., Contribuţii botanice, Cluj, 1964, 165–188.
12. GHIŞA E., RESMERIŢĂ I., Contribuţii botanice, Cluj, 1962, 127–130.
13. GRECESCU D., *Conspectul florei României*, Bucureşti, 1898.
14. MORARIU I., Bul. Soc. reg. rom. geogr., 1942, 61, 143–180.
15. NYÁRÁDY E. I., *Flora şi vegetaţia Munţilor Retezat*, Edit. Acad. R.P.R., Bucureşti, 1958.
16. NYÁRÁDY E. I., SOÓ R., *Flora Clujului*, 1944, 561–687.
17. POP EM., BOŞCAIU N., RAŢIU FL., DIACONEASA B., St. şi cerc. biol., seria Botanică, 1965, 17, *1*, 3–13.
18. POP I., TRETIU T., St. şi cerc. biol., Cluj, 1958, 9, *2*, 207–235.
19. — St. şi cerc. biol., Cluj, 1959, 10, *1*, 101–121.
20. POP I. şi colab., Contribuţii botanice, Cluj, 1964, 203–224.
21. POP I., HODIŞAN I., Studia Universitatis Babeş Bolyai, series Biologia, Cluj, 1967, *2* 7–12.
22. PRODAN I., *Flora pentru determinarea şi descoperirea plantelor ce cresc în România*, Cluj, 1939, 1, partea 1, 724.
23. RESMERIŢĂ I., St. şi cerc. biol., seria Botanică, 1966, 18, *2*, 111–118.
24. SIMONKAI L., *Enumeratio Florae Transsilvaniae vasculosae critica*, Budapesta, 1887.
25. SOÓ R., *Prodromus Florae Terrae Siculorum (Transsilvaniae Orientalis)*, 1940.
26. * * * Buletinul Grădinii botanice şi al Muzeului botanic de la Universitatea din Cluj, Cluj, 1934, 14.
27. * * * *Flora R. P. Române*, Edit. Acad. R.P.R., Bucureşti, 1961.
28. * * * *Flora SSSR*, Moscova – Leningrad, 1952, 18.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu”, Sectorul de sistematică vegetală.

Primit în redacţie la 24 aprilie 1970.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA STAȚIUNILOR CU *ACORUS CALAMUS* L. ȘI ÎNSOȚITOARELE ACESTEIA ÎN ROMÂNIA

DE

V. SANDA, GH. ȘERBĂNESCU, P. RACLARU și M. ALEXAN

582.547.1 (498)

On indique trois nouvelles localités pour *Acorus calamus* L. dans la zone inondable du Danube. On distingue 2 types de stations; a) périodiquement inondées le printemps et exondées en été (Pojejena), quand s'installent un grand nombre d'espèces accompagnantes; b) inondées de manière permanente, avec un petit nombre d'espèces accompagnantes (Gîrla Mare, Gruia)); ces espèces appartiennent surtout aux ordes *Hydrocharitetalia* et *Potametalia*.

Date privind răspîndirea și aclimatizarea referitoare la *Acorus calamus* L., cultivată în Europa încă din secolul al XVI-lea ca plantă medicinală și aromatică, le găsim la K. Wein (18), (19), care, pe baza unei bogate literaturi, reprezintă o privire rezumativă. Din cercetările cromozomiale întreprinse de H. D. Wulff (20), (21), rezultă patru regiuni de răspîndire a plantei. În Europa s-a extins din India și din regiunea de proveniență Himalaia var. *vulgaris* L. (=var. *calamus*), care este triploidă (2n = 36). Varietatea *verus* L. este răspîndită la tropice și subtropice, fiind de asemenea triploidă și sterilă. În America de Nord se întîlnește var. *americanus* (Raf.) Wulff, diploidă (2n = 24) și fertilă. Varietatea *angustatus* Bess. este tetraploidă (2n = 48) și fertilă, fiind răspîndită în vestul Siberiei și în zonele temperate ale Asiei și Japoniei.

În ceea ce privește grupările cu *Acorus calamus* L., în literatură părerile sînt împărțite. Unii le consideră ca subasociație sau coasociație „*acoretosum*" la as. *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926 (3), (8), (12), iar alții ca o asociație de sine stătătoare sub denumirea *Acoretum calami* Eggler 1933 (7), (16).

E. Balátova-Tuláčková (1), în contribuția sa cenotaxomică asupra clasei *Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942 din Europa, pe baza consultării unei vaste literaturi trece printre speciile cracteristice ale

Tabelul nr. 1

As. Acoretum calami Eggler 1933

F.b.	E. f.	Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AD	K
		Acoperirea (%)	95	100	95	100	100	90	90	90	100	90	90	80		
		Suprafaţa (m²)	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100		
		Înălţimea vegetaţiei (cm)	100	120	100	100	120	80	80	120	150	160	160	150		
		Adîncimea apei (cm)	—	—	—	—	—	20	40	30	30	40	40	20		
		Phragmitetea														
HH(G)	Adv	*Acorus calamus*	3	4	3	3	4	4—5	5	4—5	5	5	5	5	3—5	V
HH	Eua	*Oenanthe aquatica*	+	+		+			+			+	+		+	III
HH	Cp	*Typhoides arundinacea*	2	1	1	2	+								+—2	III
G	E	*Iris pseudacorus*	+	1	1	+									+—1	II
HH	Cs	*Alisma plantago-aquatica*	+	+	+			+							+	II
HH	Eua	*Sparganium ramosum*	+			+									+	I
HH	E	*Rumex hydrolapathum*		+		+									+	I
H	E	*Symphytum officinale*	+		+										+	I
		Phragmitetalia														
G	Cs	*Eleocharis palustris*	2	1	2	+									+—2	II
HH	Cs	*Bolboschoenus maritimus*	1	+		+	1								+—1	II
HH	Cp	*Rorippa amphibia*	+	+		+	+								+	II
HH	Eua	*Lysimachia vulgaris*	+			+									+	I
HH	Cs	*Lythrum salicaria*		+	+										+	I
H	Cp	*Stachys palustris*		+		+									+	I
HH	Ct	*Sium lancifolium*	+		+										+	I
		Phragmition communis														
HH	Cp	*Glyceria maxima*	+			1	+	+			+	+	+		+—1	III
HH	Cs	*Phragmites communis*	+	+	+	1									+—1	II
HH	Eua	*Butomus umbellatus*		+	+		+								+	II
HH	Cs	*Typha latifolia*				+	+								+	I
HH	Eua	*Scirpus lacustris*	+	+		+	1							+	+—1	III
		Glycerio—Sparganion														
HH	Cp	*Veronica anagalis-aquatica*	+		+			+	+						+	II
HH	Cs	*Glyceria plicata*			+		+								+	I
		Magnocaricion elatae														
H	Eua	*Poa trivialis*	1	2	+		1								+—2	II
H	Eua	*Galium palustre*	+	+	+		+								+	II
HH	Eua	*Carex riparia*	1		+	1									+—1	II
HH	Eua	*Carex gracilis*		+	+		+								+	II
HH	Eua	*Carex melanostachya*	+		1	+									+—1	II
H	Eua	*Senecio paludosus*	+			+	+		+						+	II
		Hydrocharitetalia														
HH	Cs	*Lemna trisulca*						+	+	+1	+	+	+		+—+1	III
HH	Cs	*Spirodela polyrrhiza*								+	+	+	+	2—3	+—3	III
HH	Cp	*Utricularia vulgaris*						+	+						+	I
		Potametalia+Potamion														
HH	Adv	*Elodea canadensis*						1—2	1—2	2—3	1—2	1—2	+1		+1—3	III
HH	Cs	*Ceratophyllum demersum*						+	+	+	+	+			+	III
HH	Cs	*Myriophyllum spicatum*							+		+	+	+1		+—+1	II
HH	Cs	*Potamogeton pectinatus*										+1	+		+—1	I

Tabelul nr 1 *(continuare)*

F. b.	E.f.	Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AD	K
		Acoperirea (%)	95	100	95	100	100	90	90	90	100	90	90	80		
		Suprafața (m²)	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100		
		Înălțimea vegetației (cm)	100	120	100	100	120	80	80	120	150	160	160	150		
		Adîncimea apei (cm)	—	—	—	—	—	20	40	30	30	40	40	20		
		Nymphaeion + Ruppion														
HH	Eua	*Nymphoides peltata*						+		+	+				+	II
HH	Eua	*Nuphar luteum*										+1	+1		+1	I
HH	Cs	*Najas minor*						+	+	+					+	II
		Molinietalia + Calthion														
H	Eua	*Scutellaria hastifolia*	+		+										+	I
H	Cp	*Caltha palustris*			+	+	1								+ — 1	II
H	Cp	*Juncus articulatus*		+	+										+	I
H	E	*Trifolium hibridum*		+			+								+	I
		Agrostion albae														
H	Cp	*Agrostis alba*	+	+							+	+			+	II
H	Eua	*Rorippa silvestris*	+	+	+	+									+	II
H	Cp	*Alopecurus geniculatus*		+			+								+	I
		Molinio — Arrhenatherea														
H	Eua	*Alopecurus pratensis*	+		+										+	I
		Însoțitoare														
—	—	*Nithelopsis stelligera*						+	+						+	I
H	Ct	*Euphorbia lucida*	+	+	+		+								+	II
HH	Cs	*Polygonum amphibium* f. *terrestre*	+	+			+								+	II
H	Eua	*Trifolium repens*	1	+		+									+ — 1	II
H	Eua	*Potentilla reptans*	+	+	+										+	II
G	E	*Carex hirta*		+	+										+	I
G	Sp	*Juncus gerardi*	+	+											+	I
TH	E	*Ranunculus sardous*		+		+									+	I
H	Eua	*Ranunculus repens*	+	+											+	I
TH	M	*Rumex pulcher*		+	+										+	I
Th	M	*Trifolium resupinatum*			+	+									+	I
H	Eua	*Lathyrus pratensis*			+	+									+	I
H	Pt-M	*Galega officinalis*	+		+										+	I
H	Ct	*Althaea officinalis*	+			+									+	I
Th	Cs	*Polygonum persicaria*		+		+									+	I
H	Eua	*Plantago major*	+	+											+	I
—	—	*Cladophora* sp.	+	+	+		+								+	II
—	—	*Spirogyra* sp.		+	+										+	I

Specii într-un singur releveu: G, Pt-Pn *Orchis elegans* (2); HH, M *Veronica anagalloides* (4); Ch, Eua *Lysimachia nummularia* (2); H, Cp *Chamaenerion angustifoliun* (1); HH, Cp *Myriophyllum verticillatum* (6); HH, Cp *Potamogeton lucens* (7); HH, E *Nymphaea alba* (9); HH, Cp *Marsilea quadrifolia* (5); H, Cp *Scutellaria galericulata* (3).

acestei clase și pe *Acorus calamus* L. În cadrul alianței *Caricion rostratae* Balátova-Tuláčková 1963 (1) sînt grupate mai multe asociații la care participă și *Acorus calamus* L.: *Caricetum elatae* Koch 1926, *Caricetum paniculatae* Wang. 1916, *Caricetum appropinquatae* (W. Koch 1926) Tx. 1947, *Cicuta virosa-Carex pseudocyperus* Ass. Boer 1942, *Caricetum rostratae* Rübel 1912 și *Caricetum acutiformis* Sauer 1937. Din alianța *Caricion gracilis* Balátova-Tuláčkova 1963 (1) sînt indicate două asociații la care participă *Acorus calamus* L., și anume: *Caricetum gracilis* (Gräbner f. et Hueck 1931) Tx. 1937 și *Phalaridetum arundinaceae* Libb. 1931.

Date corologice cu privire la *Acorus calamus* L. în țara noastră se găsesc destul de puține, specia fiind citată din cîteva localități din Tran-

silvania (2), (4), (5), (9), (14), Banat, (4), Delta Dunării (11) şi judeţul Iaşi (17). În Banat, comuna Dubova, judeţul Caraş-Severin este găsită de Gh. Dihoru, M. Andrei şi I. Cristurean.

Cercetările efectuate de noi în lunca Dunării au dus, printre altele, la descoperirea a 3 staţiuni cu *Acorus calamus* L., şi anume : 1. Comuna Pojejena, judeţul Caraş-Severin; 2. Comuna Gruia (lîngă cariera de piatră) şi 3. Balta Mare din comuna Gîrla Mare. Ultimele două staţiuni fac parte din judeţul Mehedinţi. Prin acestea se dovedeşte existenţa plantei şi în Muntenia, unde era considerată pînă nu demult că lipseşte (9).

La Pojejena, *Acorus calamus* L. s-a întîlnit pe aluviunile din lunca Dunării, în pîlcuri, ocupînd suprafeţe care variază între 300 şi 1 000 m ^{2} şi însumează în total circa 2 500 m^2. Staţiunea de aici, în perioada de primăvară este permanent inundată, apele retrăgîndu-se apoi complet în perioada de vară, fapt ce permite instalarea unei componenţe mai bogate a plantelor însoţitoare (rel. 1—5). În ceea ce priveşte celelalte două staţiuni găsite de noi, balta comunei Gruia şi Balta Mare din comuna Gîrla Mare se deosebesc complet de cea de la Pojejena, prin faptul că aici, *Acorus calamus* L. vegetează în apă tot timpul anului (rel. 6—12) (tabelul nr. 1).

În balta comunei Gruia, *Acorus calamus* L. ocupă o suprafaţă de circa 1 500 m ^{2}, pe cînd în Balta Mare din comuna Gîrla Mare, mărimea fitocenozelor este de circa 500 m^2.

Aceste două tipuri extreme de staţiuni ne permit să alcătuim un tablou cît mai complet al speciilor însoţitoare ale asociaţiei *Acoretum calami* Eggler 1933 din România (fig. 1).

Din analiza tabelului nr. 1. se poate constata că cenotaxonii superiori de care aparţine această asociaţie, şi anume, din clasa *Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942, ordinul *Phragmitetalia* W. Koch 1926, alianţa



Fig. 1. — *Acoretum calami* Eggler 1933 în timpul inundaţiilor de primăvară (lunca Dunării la Pojejena).

Phragmition communis W. Koch 1926, Br.—Bl. 1931, sînt foarte bine reprezentaţi ca număr de specii. Se remarcă de asemenea prezenţa în cantitate apreciabilă în releveele efectuate la Pojejena a speciei *Typhoides arundinacea*. Nu lipsesc de asemenea reprezentanţii celorlante 2 alianţe : *Glycerio-Sparganion* Br.—Bl. et Siss. 1942 şi *Magnocaricion elatae* (Br.—Bl. 1925) W. Koch 1926 ale aceleiaşi clase *Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942.

Dintre speciile însoţitoare, cea mai constantă (K = III), după *Typhoides arundinacea*, *Oenanthe aquatica*, *Scirpus lacustris*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*, *Elodea canadensis* şi *Ceratophyllum demersum*, se dovedeşte a fi *Glyceria maxima*. Ea este prezentă în asociaţia de *Acorus calamus* L. atît la Pojejena, unde se găseşte uneori în cantitate mai mare (AD = 1 în rel. 4), cît şi în celelalte 2 staţiuni (Balta Mare din comuna Gîrla Mare şi balta comunei Gruia) numai ca indivizi izolaţi. Totuşi, în ultimele două staţiuni *Glyceria maxima* (AD = 4—5,5) creşte în pîlcuri masive, formînd o asociaţie bine conturată — *Glycerietum maximae* Hueck 1931— şi vegetînd la data de 5 iulie 1969 împreună cu *Myriophyllum verticillatum* (AD = + — +1), *Potamogeton pectinatus* (+), *Nymphaea alba* (+), *Elodea canadensis* (+), *Ceratophyllum demersum* (+), *Lemna trisulca* (+), *Utricularia vulgaris* (+ 1), *Myriophyllum spicatum* (+), *Hydrocharis morsus—ranae* (+), *Sagittaria sagittifolia* (+), *Nymphoides peltata* (+), *Scirpus lacustris* (+).

Speciile aparţinînd ordinelor *Hydrocharitetalia* Rübel 1933 şi *Potametalia* W. Koch 1926 (clasa *Potametea* Tx. et Prsg. 1942) au fost întîlnite numai în staţiunile din comunele Gîrla Mare şi Gruia, unde *Acorus calamus* L. şi celelalte plante însoţitoare vegetează în locuri cu apă permanentă. Indivizi cu totul răzleţi de *Acorus calamus* L. se găsesc, în ultimele două staţiuni, şi în asociaţia *Nymphaeetum albo-luteae* Nowinski 1928, vegetînd alături de: *Nymphaea alba* (AD = 4—5), *Nuphar luteum* (4—5), *Lemna trisulca* (+1—2), *Spirodela polyrrhiza* (+), *Sparganium ramosum* (+), *Veronica anagalis-aquatica* (+), *Ceratophyllum demersum* (+ — 3), *Typha angustifolia* (+—+1), *Scirpus lacustris* (+), *Acorus calamus* (+), *Utricularia vulgaris* (+), *Glyceria maxima* (+), *Myriophyllum verticillatum* (+), *Nymphoides peltata* (+—+1), *Elodea canadensis* (+), *Myriophyllum spicatum* (+) şi *Potamogeton pectinatus* (+).

În staţiunea de la Pojejena, prin faptul că vara apa se retrage complet, *Acorus calamus* L. vegetează alături de un întreg cortegiu de plante, însoţitoare, între care multe legate de umezeală ± accentuată, din ordinul *Molinetalia* W. Koch 1926 şi alianţele *Calthion* Tx. 1937 şi *Agrostion albae* Soó 1933.

Din compararea datelor noastre expuse în tabelul nr. 1 cu cele din Ungaria (8) rezultă deosebiri marcante în ceea ce priveşte plantele însoţitoare ale lui *Acorus calamus*. L. În tabelul sintetic prezentat de I. Mathé (8) sînt înscrise 51 de specii, mai puţine faţă de cele găsite de noi (73 de specii).

Prezentăm, în continuare, speciile ce apar în plus, comparînd cele două tabele sintetice : în Ungaria se găsesc în plus un număr de 24 de specii, şi anume : *Equisetum fluviatile*, *Ranunculus tricophyllus*, *Sium latifolium*, *Calystegia sepium*, *Myosotis palustris*, *Mentha longifolia*, *Mentha aquatica*, *Rorippa armoracioides*, *Rumex crispus*, *Salix alba*, *S. trian-*

dra, *Potamogeton crispus*, *Carex vulpina*, *C. vesicaria*, *C. elata*, *Glyceria fluitans*, *Lemna minor*, *Epilobium hirsutum*, *Gratiola officinalis*, *Rumex conglomeratus*, *Polygonum lapathifolium*, *Juncus inflexus*, *Scirpus silvaticus*, *Leersia oryzoides*. Un număr de 27 de specii sînt comune pentru Ungaria şi România.

Din totalul de 73 de specii găsite de noi, 46 sînt în plus faţă de cele din Ungaria. Acestea sînt: *Sparganium ramosum*, *Rumex hydrolapathum*, *Symphytum officinale*, *Bolboschoenus maritimus*, *Glyceria plicata*, *Butomus umbellatus*, *Stachys palustris*, *Sium lancifolium*, *Carex melanostachya*, *Senecio paludosus*, *Spirodela polyrrhiza*, *Utricularia vulgaris*, *Elodea canadensis*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar luteum*, *Najas minor*, *Scutellaria hastifolia*, *Trifolium hibridum*, *Rorippa silvestris*, *Alopecurus pratensis*, *Nitheloqsis stelligera*, *Marsilea quadrifolia*, *Euphorbia lucida*, *Trifolium repens*, *Potentilla reptans*, *Althaea officinalis*, *Carex hirta*, *Juncus gerardi*, *Polygonum persicaria*, *Ranunculus sardous*, *Rumex pulcher*, *Trifolium resupinatum*, *Lathyrus pratensis*, *Galega officinalis*, *Cladophora* sp., *Spirogyra* sp., *Nymphaea alba*, *Potamogeton lucens*, *Myriophyllum verticillatum*, *Chamaenerion angustifolium*, *Scutellaria galericulata*, *Orchis elegans*, *Veronica anagalloides*.

Structura fitocenozelor descrise de noi din cele 3 staţiuni ne îndreptăţeşte să considerăm existenţa la noi în ţară a unei asociaţii de sine stătătoare — *Acoretum calami* Eggler 1933 — încadrată în clasa *Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942.

Spectrele formelor biologice şi al elementelor floristice ale aceste asociaţii sînt următoarele:

Spectrul biologic: HH = 52,9%; H = 32,9%; G = 7,1%; TH = 2,9%; Th = 2,8%; Ch = 1,4%.

Spectrul floristic: Eua = 31,4%; Cp = 22,9%; Cs = 21,4%; E = 10,0%; Ct = 4,3%; M = 4,3%; Adv = 2,9%; Pt—M = 1,4%; Pt—Pn = 1,4%.

Staţiunile cu *Acorus calamus* L. identificate de noi prezintă importanţă economică, pe de o parte, prin faptul că constituie surse sigure de exploatare a acestei plante cu întrebuinţare farmaceutică, iar, pe de altă parte, prin aceea că din aceste locuri, culturile se pot extinde atît în cadrul acestor bălţi, cît şi în alte locuri din zona inundabilă a Dunării sau din deltă.

BIBLIOGRAFIE

1. Balátova-Tuláčková E., Preslia, 1963, **35**, *2*, 118—122.
2. Baumgarten G., *Enumeratio stirpium Magno Transsilvanide Principatui...*, Vindobonae, 1816, 3, 327.
3. Boer A. C., Nederlandsch kruidkundig Archief, 1942, **52**, 237—302.
4. Borza Al., *Conspectus florae Romaniae regionumque affinium*, Cluj, 1947, fasc. 1, 39.
5. Fuss M., *Flora Transsilvaniae excursoria*, Cibinii, 1866, 616.
6. Jávorka S., Herba, 1921, 43—50.

7. Kobendza R., Acta Soc. Botanicorum Poloniae, 1948, **19**, 1—24.
8. Máthe I., Acta Bot. Acad. Sci. Hung., 1959, **5**, *1—2*, 79—85.
9. Prodan I., *Flora pentru determinarea şi descrierea plantelor ce cresc în România*, Cluj, 1939, **1**, partea 1, 143.
10. Regel C., Botan. Jahrbücher, 1948, **74**, 288—348.
11. Săvulescu Tr., *Călăuza pentru excursiuni în Delta Dunării*, Bucureşti, 1939.
12. Schulz M., Schriften der Physik.-Ökonom. Gesellschaft zu Königsberg, 1941, **72**, 1—118.
13. Schur F., *Enumeratio plantarum Transsilvaniae*, Vindobonae, 1866, 636.
14. Simonkai L., *Enumeratio florae Transsilvaniae vesculosae critica*, Budapesta, 1886, 514.
15. Szabó U. M., Acta Geob. Hung., 1939, **2**, 200—233.
16. Ujvárosi M., Acta Geob. Hung., 1947, **6**, 93—103.
17. Vlădescu M., Bul. Herb. Inst. bot. Bucureşti, 1901, *1*.
18. Wein K., Hercynia, 1937, **1**, 367—450.
19. — Hercynia, 1944, **3**, 72—128; 241—291.
20. Wulff H. D., Arch. Pharm., 1950, **55**, 155—161.
21. — Arch. Pharm., 1954, **59**, 529—541.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu"
şi
Institutul pedagogic Bucureşti.

Primit în redacţie la 12 mai 1970.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL FLOREI VĂII DUNĂRII DINTRE BAZIAȘ ȘI POJEJENA

DE

P. RACLARU și M. ALEXAN

581.9 (498)

L'ouvrage contient un nombre de 65 taxons de *Cormophytae* (espèces et unités infraspécifiques), signalés dans la région de la vallée du Danube entre Baziaş et Pojejena, dont la distribution géographique est moins connue en Roumanie. Quelques-uns de ces taxons ne sont pas cités du Banat ou sont rares pour cette province. Pour certains taxons (*Polygonum amphybium* L. f. *terrestre* (Leyss.) I. Grinţ., *Armoracia macrocarpa* (W. et K.) Baumg., *Lathyrus venetus* (Mill.) Wohlf., *Myosotis alpestris* F. W. Schmidt, *Phleum michelii* All.) on fait des observations relatives à la diagnose et l'aréal.

Regiunea asupra căreia ne referim, cuprinsă între Baziaș și Pojejena, reprezintă capătul vestic al defileului Baziaș — Turnu Severin, unde Dunărea începe să străbată Carpații Meridionali. Din flora bogată a acestei regiuni menționăm un număr de 65 de taxoni de cormofite (specii și unități infraspecifice), a căror distribuție geografică este mai puțin cunoscută în România, dintre care unii nu sînt citați din Banat sau sînt rari pentru această provincie. La unii taxoni (*Polygonum amphibium* L. f. *terrestre* (Leyss.) I. Grinț., *Armoracia macrocarpa* (W. et K.) Baumg., *Lathyrus venetus* (Mill.) Wohlf., *Myosotis alpestris* F. W. Schmidt, *Phleum michelii* All.) se fac observații referitoare la diagnoză sau areal.

Enumerarea speciilor s-a făcut în ordinea sistematică, după *Flora Europaea*, iar familiile neapărute în această operă după *Flora R. P. R.* și *Flora R. S. România*, după cum urmează:

Equisetum arvense L. f. *compactum* Klinge, valea pîrîului Belobreșca, loc umed.

Equisetum ramosissimum Desf. var. *pannonicum* (Kit.) Aschers., pe aluviunile nisipoase dintre Pojejena și Șușca.

Asplenium trichomanes L. f. *robustior* (Grec.) I. Grinț., dealul Locva Mică, loc pietros.

Celtis australis L., rară prin păduri și tufărișuri, pe valea pîrîului Radimna și valea Pîrîul Satului.

Polygonum amphybium L. f. *terrestre* (Leyss.) I. Grinţ., pe aluviunile nisipoase inundabile dintre Pojejena şi Şuşca. Materialul colectat de noi prezintă frunzele aeriene alipit păroase pe ambele feţe, atît în diagnoza speciei, cît şi a formei, nespecificîndu-se acest caracter.

Lychnis coronaria (L.) Desr., prin tufărişurile de pe dealurile Giochina şi Străniac.

Silene conica L. subsp. *conica* (subsp. *euconica* Guşul.), valea pîrîului Ribiş, loc pietros.

Dianthus carthusianorum L. var. *asperulus* Vand., în pădurea de pe dealul Giochina.

Helleborus purpurascens W. et K. f. *viridiflorus* (Schur) A. Nyár., prin tufărişurile de pe valea pîrîului Ribiş.

Clematis integrifolia L. f. *paczoskii* (Zap.) Borza, la Şuşca, în fînaţ.

Paeonia corallina Retz., prin tufărişurile de pe valea pîrîului Ribiş. Specia mai este citată în ţară „deasupra comunei Baziaş", de unde este menţionată şi *Paeonia officinalis* L. var. *banatica* (Roch.) Graebn., care credem că se referă la *Paeonia corallina*.

Papaver rhoeas L. subsp. *rhoeas* (subsp. *eurhoeas* A. Nyár.) var. *rumelicum* (Vel.) Fedde, pe terenurile cultivate, la Divici, Şuşca şi Pojejena.

Papaver rhoeas L. subsp. *rhoeas* var. *sonchoides* Nyár., la Divici, pe teren cultivat cu grîu.

Armoracia macrocarpa (W. et K.) Baumg., în fînaţele umede, inundabile, dintre Pojejena şi Şuşca, destul de frecventă, împreună cu *Rorippa amphibia* (L.) Bess. În *Flora R. P. R.* se afirmă că prezenţa acestei specii la noi în ţară necesită verificare. Materialul colectat de noi corespunde diagnozei acestei specii.

Crataegus monogyna Jacq. var. *calycina* (Peterm.) Buia f. *hirsuta* (Schur) Buia, dealul Comeniţa, pe marginea pădurii.

Rosa gallica L. var. *haplodonta* (Borb.) H. Br., la nord de Pojejena, în fînaţ.

Genista tinctoria subsp. *tinctoria* (subsp. *eutinctoria* Morariu) var. *banatica* Simk., la Pojejena, în fînaţ de coastă.

Trifolium resupinatum L. var. *clusii* (Gr. et Godr.) Rouy, pe aluviunile umede dintre Pojejena şi Şuşca.

Trifolium pratense L. subsp. *pratense* (subsp. *eupratense* A. et G.) var. *spontaneum* Willk. f. *albiflorum* Plusk., la Pojejena, în fînaţ de luncă.

Trifolium alpestre L. var. *alpestre* (var. *eualpestre* A. et G.) f. *monostachyum* A. et G., între Divici şi Baziaş, prin pajişti.

Trifolium incarnatum L. subsp. *molinerii* (Balb.) Syme, pe marginea drumurilor şi prin fînaţe, la Pojejena şi Radimna.

Coronilla varia L. f. *alba* Pluskal, la Belobreşca şi Pojejena, prin pajişti.

Onobrychis viciaefolia Scop. f. *glabrescens* Beck, prin pajiştile de coastă, xerofile, între Divici şi Baziaş.

Vicia cracca L. var. *dahurica* (Turcz.) Fedtsch., în fînaţele de pe valea Dunării dintre Pojejena şi Şuşca.

Vicia truncatula Fisch., la Pojejena, Belobreşca şi Divici, prin pajişti.

Vicia pannonica Cr. f. *angustifolia* Borb., între Divici şi Baziaş, prin pajişti.

Lathyrus venetus (Mill.) Wohlf., specie relativ frecventă în regiunea cercetată de noi, prin păduri şi tufărişuri, fiind citată în ţară din numeroase localităţi. Materialul colectat de noi prezintă, faţă de diagnoza speciei, caliciul glabru, numai dinţii caliciului ciliaţi; după lipsa părozităţii caliciului s-ar încadra la var. *banaticus* (Heuff.) A. et G., însă celelalte caractere proprii acestei varietăţi lipsesc.

Lathyrus pratensis L. var. *pubescens* (Rchb.) Beck, în fînaţele umede dintre Pojejena şi Şuşca.

Euphorbia lucida W. et K., în fînaţele inundabile de pe valea Dunării, între Pojejena şi Divici.

Cotinus coggygria Scop. var. *arenaria* Wierzb., prin tufărişurile formate mai ales de *Carpinus orientalis*, pe dealurile Topovişte, Govedarişte şi Giochina.

Acer campestre L. subsp. *campestre* (subsp. *eucampestre* Hay.) var. *oxytomum* Borb. f. *nyárádyanum* Beldie, prin tufărişurile de pe dealul Govedarişte.

Althaea officinalis L. var. *micrantha* (Wiesb.) Beck f. *mollis* (Borb.) Borza, la Pojejena, în fîneţele de pe valea Dunării.

Helianthemum nummularium (L.) Mill. var. *nummularium* f. *discolor* (Rchb.) Janchen, prin locuri ierboase, pietroase, la Pojejena şi pe valea pîrîului Ribiş.

Caucalis lapulla (Web.) Grande f. *elatior* (C. Koch) Borza, pe terenurile cultivate, la Pojejena şi Radimna.

Sium lancifolium M. B., în fînaţele umede de pe valea Dunării, între Pojejena şi Divici.

Lysimachia nummularia L. f. *brevipedunculata* (Opiz.) Nyár., la Radimna, în fînaţ umed.

Lysimachia punctata L. f. *villosa* (Schmidt) Morariu, prin fînaţele umede de pe valea Dunării, între Pojejena şi Divici.

Myosotis alpestris F. W. Schmidt, specie alpină şi subalpină, citată din cîteva locuri şi de la altitudini mai joase; o menţionăm de pe dealul Govedarişte, loc pietros, ca cea mai joasă staţiune din ţară, 200 m alt.

Anchusa procera Bess., pe marginea drumului, între Pojejena şi Radimna.

Veronica aquatica Bernh., în mlaştinile de la Şuşca.

Stachys palustris L. f. *eglandulosa* Răv., la Pojejena şi Belobreşca, prin fînaţe umede.

Salvia aethiopis L., valea pîrîului Ribiş, în păşune.

Calamintha vulgaris (L.) Druce var. *plumosa* Sieb., valea pîrîului Ribiş, dealul Giochina, prin poieni.

Origanum vulgare L. f. *puberulum* Beck, valea pîrîului Ribiş, în păşune.

Fraxinus ornus L. var. *juglandifolia* Ten., prin tufărişurile de pe valea pîrîului Ribiş.

Sherardia arvensis L. f. *hirta* Uechtr., pe terenurile cultivate, între Belobreşca şi Divici, Radimna.

Knautia drymeia Heuff., dealul Locva Mică, pe marginea pădurii.

Scabiosa ucranica L., prin pajiştile xerofile, între Divici şi Baziaş.

Galinsoga parviflora Cav. var. *parviflora* f. *subeglandulosa* Thell., la Pojejena, ruderală.

Achillea asplenifolia Vent., la Belobreşca, în fînaţ umed.

Carduus candicans W. et K. f. *psilocephalus* Jáv., valea pîrîului Ribiş, în păşune.

Jurinea arachnoidea Bge. f. *heterophylla* Dobr. et Nyár., între Divici şi Baziaş, în pajişti.

Centaurea micranthos Gmel. f. *spinescens* Borb., valea pîrîului Ribiş, în păşune.

Xanthium italicum Moretti, la Şuşca, pe aluviunile de pe valea Dunării.

Crepis biennis L. var. *dentata* Koch, la Pojejena, în fînaţ umed.

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla f. *macrostachys* (Willd.) Kneuck., în mlaştinile dintre Pojejena şi Şuşca.

Heleocharis palustris (L.) R. Br. f. *filiculmis* (Schur) Şerb., la Şuşca, prin mlaştini.

Chlorocyperus longus (L.) Palla, în mlaştinile dinspre est de Şuşca.

Carex otrubae Podp., dealul Giochina, prin tufărişuri.

Carex ligerica J. Gay., pe aluviunile nisipoase dintre Pojejena şi Belobreşca.

Agropyron elongatum (Host.) Beauv., valea pîrîului Ribiş, loc nisipos.

Aira capillaris Host, dealul Giochina, pe marginea pădurii.

Avena strigosa L., la Pojejena, pe marginea drumului.

Phleum michelii All., specie citată în ţară din etajele alpin şi subalpin; o menţionăm de pe valea pîrîului Ribiş, la o altitudine de circa 200 m. Materialul colectat de noi prezintă inflorescenţa lungă pînă la 18 cm, în diagnoza speciei fiind dată pînă la 14 cm.

Acorus calamus L., abundentă în unele mlaştini de pe valea Dunării, la Pojejena.

BIBLIOGRAFIE

1. BORZA AL., *Conspectus florae Romaniae regionumque affinium*, Cluj, 1947.
2. — Probleme de biologie, 1962.
3. BRANDZA D., *Prodromul florei române*, Bucureşti, 1879–1883.
4. BUIA AL., Bul. Grăd. bot. şi al Muz. bot. Univ. Cluj, 1942, **XXII**.
5. GRECESCU D., *Conspectul florei României*, Bucureşti, 1898.
6. — *Supliment la Conspectul florei României*, Bucureşti, 1909.
7. HEUFFEL J., *Enumeratio plantarum in Banatu Temisiensis sponte crescentium et frequentius cultarum*, Vindobonae, 1858.
8. POPESCU P. C., Comunicări de botanică (1957–1959) S.S.N.G., Bucureşti, 1960.
9. PRODAN I., *Flora pentru determinarea şi descrierea plantelor ce cresc în România*, Cluj, 1939, **I**.
10. ROCHEL A., *Plantae Banatus rariorae iconibus et descriptibus illustratae*, Pestini, 1828.
11. ŞORAN V., St. şi cerc. biol., Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 1954, *1–2*.
12. * * * *Flora R.P.R.* şi *Flora R. S. România*, Edit. Academiei, Bucureşti, 1952–1966, I–X.
13. * * * *Flora Europaea*, Cambridge, 1964, **I**; 1968 **II**.

Institutul pedagogic Bucureşti.

Primit în redacţie la 20 iunie 1970.

O STAŢIUNE NOUĂ PENTRU *SPARGANIUM MICROCARPUM* (NEUM.) ČELAK. ÎN ROMÂNIA

DE

PANT. ULARU ŞI MARIUS DANCIU

582.522.3 (498)

Es wird der zweite Standort mit *Sparganium microcorpum* (Neum.) Čelak. für die Flora Rumäniens angeführt. Der Standort liegt im Westen des Perşani-Gebirges, neben der Ortschaft Grid.

Sparganium microcarpum (Neum.) Čelak. wächst in einer Pflanzengesellschaft von *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.

Cu prilejul cercetărilor întreprinse în vara anului 1966, asupra vegetaţiei din jurul localităţii Grid (jud. Braşov), am întîlnit specia *Sparganium microcarpum* (Neum.) Čelak., încă puţin semnalată la noi.

Asupra poziţiei sistematice a acestui taxon s-au emis în decursul timpului mai multe puncte de vedere. În lucrările floristice poate fi întîlnit ca *Sparganium ramosum microcarpum* A. et G. (4), *S. erectum* L. ssp. *neglectum* (Beeby) Schinz et Thell. var. *microcarpum* (Neum.) Mansf. (1), *S. ramosum* Huds. var. *microcarpum* A. et G. (2). În *Flora R. S. România* (4) este considerată ca specie: *Sparganium microcarpum* (Neum.) Čelak. Menţiunea de pe teritoriul ţării noastre s-a făcut pe baza unui material recoltat din împrejurimile Clujului de către M. Péterfi (sub *S. ramosum*) (4). Al. Borza (1) o consideră „încă necunoscută", iar I. Prodan (3) o menţionează ca unitate subordonată la *S. ramosum* Huds., fără însă a indica vreo localitate.

Analizînd materialul recoltat şi comparîndu-l cu descrierea din *Flora R. S. România* (4) se constată că *Sparganium microcarpum* (Neum.) Čelak. prezintă dimensiuni mai reduse faţă de *Sparganium ramosum* Huds., precum şi faţă de *S. neglectum* Beeby.

Faţă de descrierea din *Flora R. S. România* (4), materialul recoltat de noi (fig. 1) prezintă următoarele deosebiri: frunzele sînt late de 0,5 pînă la 1 cm (şi nu 1–1,5 cm); fructele sînt evident pedunculate,



Fig. 1.—*a, b, Sparganium microcarpum* (Neum.) Čelak.; *c*, fruct şi tepală; *d*, *S. neglectum* Beeby, fruct şi tepală; *e*, *S. ramosum* Huds., fruct şi tepală.

lungi de 5—6 mm şi late de 2—3 mm, cu stilul lung de 1,5—3 mm (şi nu 1,5—2 mm); capitulele femele sînt în număr de 1—2 pe un ax (şi nu 1—3).

Sparganium microcarpum (Neum.) Čelak. creşte în „Dumbrava Gridului", care reprezintă terasa superioară a Oltului, situată la o altitudine de 460 m.

Solul este un pseudoglei podzolit, compact, format pe argile. Ca urmare, primăvara se produc bălţiri frecvente, datorită apei provenită din precipitaţii. Apa se acumulează în mici denivelări, mai ales în lungul fostelor haturi sau în alte gropi naturale sau artificiale.

Planta a fost recoltată dintr-o fitocenoză a asociaţiei *Glycerietum fluitantis*. La data recoltării (28 VI. 1966, an cu multe precipitaţii), apa prezenta o adîncime de circa 20 cm. Acoperirea în cadrul fitocenozei era de 50%, iar înălţimea stratului erbaceu de 45 cm. Structura fitocenozei era următoarea:

Glyceria fluitans	1.5	*Juncus effusus*	+ 2
Polygonum amphibium	2.4	*Ranunculus repens*	+ 4
Galium palustre	+2	*Lythrum salicaria*	+ 2
Agrostis canina	+4	*Lycopus europaeus*	+ 3
Sparganium microcarpum	+2	*Alisma plantago*	+ 4
Carex vulpina	+2	*Lysimachia vulgaris*	+
C. vesicaria	+1	*Oenanthe aquatica*	+
C. gracilis	+3	*Ranunculus flamula*	+ 4
Heleocharis palustris	+3	*Veronica scutellata*	+

Cercetarea unor staţiuni asemănătoare, foarte probabil, va putea duce la îmbogăţirea datelor privitoare la răspîndirea acestei specii, pe teritoriul ţării noastre.

BIBLIOGRAFIE

1. Borza Al., *Conspectus florae Romaniae regionumque affinium*, Cluj, 1947.
2. Hegi G., *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, München, 1908.
3. Prodan I., *Flora pentru determinarea şi descrierea plantelor ce cresc în România*, Cluj, 1939, **I**.
4. * * * *Flora R. S. România*, Edit. Academiei, Bucureşti, 1966, **XI**, 102—103.
5. * * * *Flora SSSR*, Moscova, 1934, **I**, 221.

Institutul politehnic Braşov,
Laboratorul de botanică.

Primit în redacţie la 5 mai 1970.

(61)

CERCETĂRI BRIOFLORISTICE ÎN UNELE SECTOARE DE LA PORȚILE DE FIER

DE

TR. I. ȘTEFUREAC și GH. MIHAI

582.32 (498)

Les recherches bryologiques effectuées en 1966 dans les secteurs de Svinița-Tricule, Berzasca-Svinița, Cazanele Mari, Plavișevița et Eșelnița ont permis l'identification à l'intérieur d'une collection comprenant 296 échantillons de 83 espèces, trois variétés et trois formes de Bryophytes. Parmi celles-ci, dix espèces et une forme appartiennent à Cl. *Hepaticae* (dix familles), et 73 espèces, trois variétés et deux formes à Cl. *Musci* (32 familles).

Du point de vue écologique, ou pour préciser le substratum, la plupart des espèces sont saxicoles (45,78 %), suivies des terricoles (27,31 %) et des corticoles (4,80 %). Du point de vue de l'humidité on constate la prédominance des formes mésophiles (37,34 %) et xérophiles (22,89 %), xéromésophiles (15,66 %), hygrophiles (7,22 %); parmi les formes à luminosité, la plupart sont sciaphiles (47, 78 %), suivies de celles photophiles (28,91 %).

Malgré la prédominance nette bryogéographique des espèces circumpolaires (74,69%), il est évident que les autres catégories, quoique moins bien représentées-cosmopolites (8,42 %), européennes-méditerranéennes, européennes-atlanto-méditerranéennes et euroasiatiques (4—1 %)— jouent un rôle important dans la détermination du caractère général des Bryophytes de cette région.

Prezenta lucrare a fost efectuată în cadrul planului de cercetare științifică privind „Flora și vegetația de la Porțile de Fier ale Dunării" și se referă, în general, la teritoriul care va fi inundat de către apele marelui lac de acumulare. Din această regiune și, în general, din Banat se cunosc date puține și sporadice asupra briofitelor (7), (9), (10), (11), (13), (14) (15), (16), (17), (20), cu excepția briofiorei din unele sărături care a fost mai bine studiată (18). Un număr de 4 specii recoltate în cursul anilor 1962, 1963 din sectorul Tricule — Svinița și o specie din Cazanele Mari ale Dunării au fost publicate de către autori (19) și nu le mai enumerăm în lucrarea de față.

Materialul briofloristic cuprins în această lucrare a fost recoltat în cursul anului 1966, în diferite aspecte de vegetaţie. Ne-am ocupat în special cu studiul briofitelor din sectorul Sviniţa — Tricule şi Cazanele Mari ale Dunării, unde am întreprins şi unele cercetări fitocenologice.

În lucrarea de faţă prezentăm numai rezultatele asupra studiului briofloristic. În conspect sînt cuprinse de asemenea şi un număr mai mic de briofite, recoltate din alte sectoare ale văii Dunării, din următoarele localităţi : Plavişeviţa şi Eşelniţa.

Speciile enumerate în lucrare au fost analizate şi din punctul de vedere al condiţiilor ecologice (substrat, regim de umiditate), cît şi al elementelor fitogeografice. În acest scop s-au folosit diferite lucrări (1), (2), (3), (4), (6), (15), (18), precum şi observaţiile noastre de teren, iar încadrarea sistematică s-a efectuat, în general după H. Gams (5).

Lucrarea cuprinde în total 83 de specii, 3 varietăţi şi 3 forme, dintre care 10 specii şi o formă din clasa *Hepaticae*, aparţinînd la 10 familii şi 73 de specii, 3 varietăţi şi 2 forme din clasa *Musci*, aparţinînd la 32 de familii[1].

În text, staţiunile au fost notate prescurtat după cum urmează: Sviniţa = Sv.; Tricule — prima vale în direcţia cantonului = T. 1; Tricule — a doua vale către est = T.2 ; Între Berzasca şi Sviniţa = B. — Sv.; Cazanele Mari ale Dunării = C.M.D.; Plavişeviţa = P.; valea Eşelniţa = V. E.

A. ENUMERAŢIA BRIOFITELOR

CL. HEPATICAE

Fam. **Marchantiaceae** : *Marchantia polymorpha* L. — V.E., B.— —Sv., pe sol umed, C. M. D., pe sol nisipos, umed, higrofil, sciafil, cosmopolit.

Fam. **Grimaldiaceae** : *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi — C.M.D, pe stînci, mezofil, sciafil, subcosmopolit.

Fam. **Ricciaceae** : *Riccia sorocarpa* Bischoff. — V.E., pe pămînt nisipos, umed, mezoxerofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Pelliaceae** : *Pellia fabbroniana* Raddi — T. 2, pe pietre umede şi pe sol argilos, umed de pe pietre, higrohidrofil, fotofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Lophocoleaceae** : *Chiloscyphus pallescens* (Ehrh.) Dum. — V. E., pe sol nisipos, umed, higrofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Scapaniaceae** : *Scapania aspera* Bernet — C. M. D., pe stînci, mezofil, sciafil, fotofil, montan, european.

Fam. **Radulaceae** : *Radula complanata* (L.) Dum. f. *propagulifera* Hook.—T.1, pe pietre, B.—Sv., saxicol, xerofil, mezofil, sciafil circumpolar.

Fam. **Madothecaceae** : *Madotheca platyphylla* (L.) Dum. — C. M.D., pe stînci, B.—Sv., epifit pe *Quercus pubescens*, xeromezofil, fotofil, sciafil, circumpolar.

[1] La aceştia se mai adaugă 10 taxoni din clasa *Musci*, trecuţi la p. 504.

Fam. **Lejeuneaceae** : *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. — T. 2, saxicol, mezofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Frullaniaceae** : *Frullania dilatata* (L.) Dum. — B.—Sv., în pădure, pe pietre, xeromezofil, fotofil, sciafil, eurasiatic.

CL. MUSCI

Fam. **Polytrichaceae** : *Atrichum undulatum* (L.) P. Beauv. — T. 1, în fînaţ, pe sol, mezofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Dicranaceae** : *Anisothecium varium* (Hedw.) Mitten. — C. M. D., prin fisurile stîncilor, mezofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Seligeriaceae** : *Seligeria pusilla* (Hedw.) Br. eur. — C. M. D., prin fisuri şi pe pereţii stîncilor umbrite, mezofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Ditrichaceae** : *Ceratodon purpureus* (L.) Brid. — P., pe pietre, B. — Sv., pe marginea unui pîrîu, pe sol nisipos, xeromezofil, fotofil, sciafil, cosmopolit.

Fam. **Fissidentaceae** : *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw. — T. 2., pe sol umed, C. M. D., B.—Sv., pe acelaşi substrat şi uneori pe pietre umede, higromezofil, sciafil, circumpolar; *F. cristatus* Wils. — C. M. D., saxicol şi humicol, mezofil, sciafil, circumpolar; *F. crassipes* Wils. — T.2, pe pietre umede, higrofil, sciafil, circumpolar, *F. pusillus* Wils. — T. 2, în cursul pîrîului, pe pietre acoperite de apă, mezofil, sciafil, montan, circumpolar; *F. minutulus* Sull. — C. M. B., în peştera Guina Turcului, pe pereţi umezi; *F. viridulus* (Web. et Mohr) Wohl. — V. E., în pajişti, pe sol umed nisipos, mezofil sciafil, circumpolar.

Fam. **Pottiaceae** : *Tortella tortuosa* (L.) Limpr. — C. M. D., prin fisurile stîncilor; f. *fragilifolia* (Juratzka) Moenk., în aceeaşi staţiune, saxicol, xerofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *Weisia viridula* (L.) Hedw. — C. M. D., pe solul de pe stînci, B.—Sv., pe sol umed între pietre asociat cu feriga — *Asplenium trichomanes* L., xerofil, fotofil, cosmopolit; *Barbula unguiculata* (Huds.) Hedw. — T. 2, saxicol, P., pe pietre, C. M. D., pe sol umed, B.—Sv., pe marginea unui pîrîu, pe acelaşi substrat, xeromezofil, fotofil, circumpolar; *B. convoluta* Hedw. — C. M. D., pe pămînt nisipos, xerofil, fotofil, circumpolar; *B. rigidula* (Hedw.) Mitt. — C. M. D., saxicol, mezofil, fotofil, circumpolar; *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen. — C. M. D., saxicol, xerofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *Syntrichia ruralis* (L.) Brid. — T. 2, pe pietre şi pe sol nisipos; C. M. D., pe solul de pe stînci, B.—Sv., pe acelaşi substrat şi pe sol nisipos, xerofil, fotofil, circumpolar; *S. montana* Nees — C. M.D., pe stînci, xerofil, fotofil, circumpolar; *S. subulata* (L.) Web. et Mohr — P., pe pietre, xeromezofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *Tortula muralis* (L.) Hedw. — T. 1, pe pietre umede, P., pe acelaşi substrat, în apropierea unui izvor; C. M. D., pe pietre umede şi pe stînci, B.—Sv., pe malul Dunării, pe acelaşi substrat, xerofil, fotofil, circumpolar; *Pottia truncatula* (L.) Lindb. — B.—Sv., în pădure, pe solul de pe stînci, xeromezofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Encalyptaceae** : *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb. — P., pe malul pîrîului (din sat), pe pietre, C. M. D., saxicol, xerofil, fotofil, circumpolar; *E. vulgaris* (Hedw.) Hoffm. — C. M. D., pe sol şi pe stînci, xerofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Grimmiaceae** : *Schistidium apocarpum* (L.) Br. eur. — T. 1., T. 2., pe stînci şi pe pietre umede, P., pe marginea pîrîului (din sat), pe

pietre, C. M. D., saxicol, B.—Sv., pe acelaşi substrat, xerofil, cosmopolit; *Grimmia pulvinata* (L.) Sm. — P., pe malul pîrîului (din sat), pe pietre, C. M. D., pe stînci, B.— Sv., în pădure pe stînci, xerofil, fotofil, circumpolar; *G. commutata* Hüb. — B.—Sv., în pădure pe stînci, xerofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Funariaceae**: *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. — C. M. D., pe sol umed, xeromezofil, fotofil, sciafil, cosmopolit.

Fam. **Bryaceae**: *Bryum ventricosum* Dicks. — Sv., în partea de vest a satului, lîngă un izvor, pe sol, hidrofil, fotofil, circumpolar; *B. capillare* var. *flaccidum* Br. eur. — Sv., pe sol umed, mezofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *B. torquescens* Br. eur. — P., pe marginea pîrîului (din sat), pe solul de pe pietre, xerofil, fotofil; *B. caespiticium* L. — C. M. D., pe solul de pe stînci şi pe pămînt nisipos, umed, B. — Sv., pe sol nisipos, xeromezofil, fotofil, circumpolar. Unele materiale critice aparţin genurilor *Pohlia* şi *Bryum*.

Fam. **Mniaceae**: *Mnium undulatum* (L.) Hedw. — T. 1., pe sol umed, C. M. D., pe acelaşi substrat, mezohigrofil, sciafil, circumpolar; *M. affine* Bland. — T. 1, pe solul umed de pe pietre, mezofil, sciafil, circumpolar; *M. rostratum* Schrad. — C. M. D., saxicol, mezofil, sciafil, circumpolar; *M. cuspidatum* (L.) Leyss.—V.E., la baza trunchiurilor de *Alnus incana*, mezofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Orthotrichaceae**: *Orthotrichum anomalum* Hedw. — T. 2, pe stînci, C. M. D., saxicol, B. —Sv., pe acelaşi substrat, xerofil, fotorfil, circumpolar.

Fam. **Hedwigiaceae**: *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb. — B. Sv., saxicol, xerofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Leucodontaceae**: *Leucodon sciuroides* (L.) Schwaegr. — T.2, pe stînci, C. M. D., saxicol, B. — Sv., pe acelaşi substrat şi pe trunchiuri de *Quercus pubescens* şi *Carpinus orientalis*, xerofil, fotofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Fontinalaceae**: *Fontinalis antipyretica* L. — B. — Sv., V.E., în cursul pîraielor, pe pietre, în apă, hidrofil, fotofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Neckeraceae**: *Thamnium alopecurum* (L.) Br. eur. — T.2, pe stînci abrupte, cu expoziţie nordică, mezohigrofil, sciafil, eurasiatic; *Neckera besseri* (Lobraz.) Jur. — T. 2, la baza unor tulpini de *Cornus sanguinea*, mezofil, sciafil, eurasiatic — mediteranean; *N. crispa* (L.) Hedw. — C. M. D., saxicol, mezofil, sciafil, european — mediteranean.

Fam. **Lembophyllaceae**: *Isothecium myosuroides* (L.) Brid. — T.2, saxicol, C. M. D., pe acelaşi substrat, B. — Sv., în pădure, pe stînci şi pe sol cu prundiş umed, mezofil, sciafil, circumpolar; *I. filescens* (Brid.) Moenk. — C. M. D., saxicol, mezofil, sciafil, european — mediteranean.

Fam. **Leskeaceae**: *Leskea polycarpa* Ehrh. — B.— Sv., pe trunchiuri de *Quercus pubescens*, mezofil, sciafil, fotofil, circumpolar; *Anomodon viticulosus* (L.) Hook. et Tayl. — T. 2, pe stînci, C. M. D., saxicol, B. — Sv., pe trunchiuri de *Quercus pubescens*, xeromezofil, sciafil, circumpolar; *A. attenuatus* (Schreb.) Hüb.—T.1, pe pietre, C. M. D., în pădure, saxicol, mezofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Thuidiaceae**: *Abietinella abietina* (L.) C. Müll. — C. M. D., în pădure, pe platou, într-o poiană, pe sol, xerofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Amblystegiaceae**: *Cratoneurum filicinum* (L.) Roth. — Sv., în apropierea unui izvor, pe sol acoperit de apă, T. 2, pe sol de pe pietre inundate, P., pe pietre umede, lîngă un izvor, B.—Sv., către Dunăre, pe aceleaşi substraturi; f. *gracilescens* (Schpr.) Moenk. — C. M. D., în peştera Guina Turcului, pe pereţi umezi, higrohidrofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *Amblystegium riparium* (L.) Br. eur. — V. E., pe cioate umede de *Alnus incana*, hidrohigrofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *A. serpens* (L.) Br. eur. — T. 1, pe pietre, B.—Sv., pe sol umed, mezofil, sciafil circumpolar; *A. varium* (Hedw.) Lindb. — T. 1, pe pietre umede, higromezofil, sciafil, circumpolar; *Campylium sommerfeltii* (Myrin) Bryhn. — V. E., pe sol nisipos, umed, C. M. D., pe pietre, B. —Sv., în pădure pe ambele substraturi, xeromezofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Brachytheciaceae**: *Platyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch. — Sv., în jurul izvorului din partea de vest a satului, pe pietre, acoperite de apă, T. 1, pe lespezi de piatră, umede, B.—Sv., în cursul unui pîrîu, pe pietre inundate, higrohidrofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *Homalothecium sericeum* (L.) Br. eur.—T. 1, pe pietre, C. M. D., saxicol, B.—Sv., pe stînci şi pe tulpini de *Quercus pubescens*, xeromezofil, fotofil, circumpolar; *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. eur. — C. M. D., pe stînci şi pe sol nisipos, cu prundiş, B.—Sv., pe sol, xerofil, fotofil, circumpolar; *Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Br. eur. — B. — Sv., pe marginea unui pîrîu, pe sol nisipos, mezofil, sciafil, circumpolar; *B. mildeanum* Schimp. — P., pe sol umed, în apropierea unui izvor, higrofil, sciafil, circumpolar; *B. campestre* (Bruch.) Br. eur. — V. E., pe sol, xerofil, fotofil, circumpolar; *B. velutinum* (L.) Br. eur. — T. 1, pe pietre, C. M. D., saxicol, B. — Sv., pe sol şi pe trunchiuri de *Quercus pubescens*, mezofil, sciafil, cosmopolit; *B. populeum* (Hedw.) Br. eur. — B. — Sv., în pădure, saxicol, mezofil, sciafil, circumpolar; *Eurhynchium swartzii* (Turn.) Hobk. — T.1, pe sol, V. E., la baza tulpinilor de *Alnus incana*, C. M. D., saxicol şi pe sol nisipos, cu prundiş, B. — Sv., pe sol umed; var. *atrovirens* (Swartz.) Moenk. — T. 2, pe sol umed, cu prundiş; var. — *abbreviatum* Turn. — C. M. D., saxicol şi tericol, mezohigrofil, sciafil, circumpolar; *E. stokesii* (Turn.) Br. eur. — C. M. D., saxicol, mezofil, sciafil, circumpolar; *E. strigosum* (Hoffm.) Br. eur. — B. — Sv., pe sol nisipos, umed, mezofil, sciafil, circumpolar; *Rhynchostegiella algiriana* (Brid.) Broth. — C. M. D., în peştera Guina Turcului, pe pereţi umezi, mezofil, sciafil, european — atlantic — mediteranean; *R. jaquinii* (Garov.) Limpr. — T. 2, pe pietre acoperite de apă, higrofil, sciafil european; *R. curviseta* (Brid.) Limpr. — T. 2, pe pietre umede, higrofil, sciafil, european — nord-american; *R. pallidirostra* (Al. Br.) Loeske — T. 1, pe pietre umede, mezofil, sciafil, european — mediteranean; *Cirriphyllum crassinervium* (Taylor) Loeske et Fleisch. — T. 2, tericol, mezofil, sciafil, european-mediteranean; *Rhynchostegium megapolitanum* (Bland.) Br. eur. — T. 1, pe pietre umede, V. E., pe sol nisipos, umed, xeromezofil, sciafil, fotofil, sud-european.

Fam. **Hypnaceae**: *Pylaisia polyantha* (Schreb.) Br. eur. — B.—Sv., în pădure, pe stînci, mezoxerofil, fotofil, sciafil circumpolar; *Hypnum cupressiforme* L. — T.1, pe pietre umede, T. 2, la baza unor tulpini de *Cornus sanguinea*, C. M. D., tericol, B.—Sv., saxicol, mezoxerofil, scia-

fil, fotofil, cosmopolit; *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitten. — C. M. D., saxicol şi tericol, mezofil, sciafil, fotofil, montan, circumpolar.

În afară de speciile de briofite prezentate în enumerarea anterioară au mai fost identificate de pe diferite substraturi şi biotopuri variate din valea Eşelniţa (8. X. 1970) următorii taxoni care, de asemenea, vor fi luaţi în considerare la caracterizarea generală briofloristică şi briocenologică din defileul Dunării: *Polytrichum juniperinum* Willd., *P. formosum* Hedw., *Rhacomitrium canescens* (Weiss.) Brid., *Orthotrichum striatum* (L.) Schwaegr., *Leucodon sciuroides* (L.) Schwaegr. var. *mediterraneus* Amann, *Amblystegium subtile* (Hedw.) B. S. G., *Hygrohypnum fluviatile* (Sw.) Loeske, *Acrocladium cuspidatum* (L.) Lindb., *Brachythecium rutabulum* (L.) B. S. G., *Hypnum cupressiforme* L. var. *subjulaceum* Mol.

B. CONSIDERAŢII ECOLOGICE, FITOCENOLOGICE ŞI BRIOGEOGRAFICE

Dintre briofitele prezentate în această lucrare, cele mai multe specii au fost recoltate în Cazanele Mari ale Dunării, unde substratul este mai variat (stînci, grote, fisuri, arbori, sol, humus etc.) şi unde există diverse micro- şi monostaţiuni ecologice diferite.

Repartizarea numărului de specii pe staţiuni şi data recoltării lor sînt prezentate în tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1

Numărul de specii pe staţiuni şi data recoltării

Staţiunea	Numărul de specii	Data recoltării
Cazanele Mari ale Dunării	45	25.V.; 14.IX. 1966
Tricule	38	25, 26.V; 15.IX. 1966
Între Berzasca şi Sviniţa	37	24.V. 1966
Plavişeviţa	11	24.V, 26.V, 1966
Valea Eşelniţa	11 (+10)	16.IX. 1966 8.X. 1966
Sviniţa	3	24.V. 1966

*Vezi nota infrapaginală p. 500

Speciile menţionate din localităţile Plavişeviţa şi Sviniţa au fost recoltate numai de pe anumite substraturi din interiorul satelor (din jurul fîntînilor, podurilor, izvoarelor etc.)

Materialul briofloristic analizat în această lucrare provine din diverse staţiuni ecologice, însumînd în total 296 de probe. Spre deosebire de plantele superioare, majoritatea speciilor de briofite s-au localizat în diferite microstaţiuni din lungul văilor şi, în special, pe marginea pîraielor ca şi în acele locuri unde există o vegetaţie lemnoasă. Umiditatea mare şi umbrirea favorizează dezvoltarea a numeroase specii de briofite. În acest fel se explică numărul mare al acestora în lungul văilor şi în interiorul pădurilor.

Prin pajişti şi, în general, în vegetaţia ierboasă xerofilă, briofitele sînt slab reprezentate.

În privinţa substratului pe care s-au găsit briofitele, regiunea cercetată este caracterizată de elementele saxicole, cuprinzînd în total 38 de specii (45,78%). Briofitele tericole sînt reprezentate prin 23 de specii (27,71%), iar cele corticole numai prin 4 specii (4,81%). În afară de acestea s-au mai identificat 11 specii indiferente (13,2%) care vegetează atît pe sol, cît şi pe stînci, altele în număr de 4 (4,81%) sînt saxicole şi corticole, iar 3 specii (3,61%) s-au găsit pe toate cele trei substraturi, poliedafice.

Briofitele arboricol-corticole sînt reprezentate prin următoarele specii: *Leskea polycarpa*, *Neckera besseri*, *Orthotrichum striatum*, *Leucodon sciuroides* inclusiv var. *mediterraneus* ş.a., îndeosebi la baza trunchiurilor, iar, uneori, în anumite condiţii ecologice tot pe acestea s-a identificat *Mnium cuspidatum* şi chiar *Amblystegium riparium*.

Analizînd materialul briologic din punct de vedere al condiţiilor de umiditate şi lumină, constatăm că pe teritoriul cercetat predomină speciile mezofile şi sciafile. Numărul de specii, aparţinînd la diferite categorii ecologice, ca şi proporţia lor procentuală variază astfel: mezofile — 31 de specii (37,34%); xerofile — 19 specii (22,89%); xeromezofile — 13 specii (15,66%); higrofile — 6 specii (7,22%); mezohigrofile, mezoxerofile şi higrohidrofile cu cîte 3 specii (3,61%); hidrofile cu o singură specie (1,20%).

Briofitele sciafile cuprind 38 de specii (45,78%), cele fotofile 24 de specii (28,91%), iar 21 de specii (25,30%) variază între sciafile şi fotofile.

Din punct de vedere briogeografic, în regiunea studiată predomină elementele circumpolare, cu un total de 62 de specii (74, 69)% ,cele cosmopolite fiind reprezentate prin 7 specii (8,42%).

Deşi în număr mic, elementele european—mediteraneene (4,81%), european—atlantic—mediteraneene (1,20%) şi eurasiatic—mediteraneene (1,20%) au un rol important în caracterizarea florei şi vegetaţiei muscinale.

Dintre speciile de origine sudică submediteraneană menţionăm următoarele: *Cirriphyllum crassinervium*, *Rhynchostegiella pallidirostra*, *R. algiriana*, *Isothecium myosuroides*, *Thamnium alopecurum* şi *Leucodon sciuroides var. mediterraneus*. Răspîndirea lor în această regiune dovedeşte legătura care există între flora din sud-vestul ţării şi aceea răspîndită pe teritoriile situate mai la sud de Dunăre.

Dintre speciile rare pentru brioflora ţării noastre, identificate şi în sectorul Porţilor de Fier ale Dunării, amintim următoarele: *Rhynchostegiella jaquinii*, *R.curviseta*, *R.pallidirostra*; toate acestea vegetează în condiţii ecologice asemănătoare, fiind găsite pe lespezi şi pietre umede, umbrite, din cursul pîraielor.

Bine reprezentată în formaţiunile de vegetaţie cercetate este familia *Brachytheciaceae*, care cuprinde un număr de 18 specii, majoritatea dintre ele avînd o răspîndire largă aproape pe toate substraturile. Se remarcă în acest sens *Brachythecium velutinum* şi *Eurhynchium swartzii*. Familia *Amblystegiaceae* este în total reprezentată de 7 specii mezo- ,higroşi hidrofile, familia *Pottiaceae* de 11 specii, *Fissidentaceae* de 6 specii ş.a.

În lungul văilor (sectorul Sviniţa-Tricule), la baza stîncilor inundate şi pe pietrele din cursul pîraielor, flora muscinală este alcătuită de cele

mai multe ori din următoarele specii ± dominante: *Platyhypnidium rusciforme*, *Pellia fabbroniana* şi uneori, sporadic, *Fissidens crassipes*. La acestea se mai adaugă, pe alocuri, şi alte specii cu o frecvenţă mai mică sau unele rare, ca: *Rhynchostegium megapolitanum*, *Fissidens pusillus*, *Rhynchostegiella jaquinii*, *R. pallidirostra* etc.

În valea Eşelniţa sînt caracteristice asociaţiile muscinale hidrofile cu *Fontinalis antipyretica*, *Hygrohypnum fluviatile Platyhypnidium rusciforme*, uneori şi *Amblystegium riparium*.

În diferitele microstaţiuni din văile sectorului Sviniţa-Tricule cresc pe sol nisipos, umed, în amestec cu prundiş, următoarele briofite: *Eurhynchium swartzii*, *Fissidens taxifolius*, *Pellia fabbroniana* ş.a., care formează în asemenea biotopuri populaţii caracteristice. Pe lîngă acestea se mai găsesc şi alte specii, ca *Barbula unguiculata*, şi rareori *Fissidens crassipes*.

Pe prundişuri în diferite stadii de solificare de pe valea Eşelniţa domină sinuziile pe mari suprafeţe cu *Rhacomitrium canescens*, *Polytrichum juniperinum*, *Ceratodon purpureus* ş.a.

Versanţii stîncoşi ai văilor înguste cu suprafeţele umbrite de arbori, acoperite de *Leucodon sciuroides*, iar pe stîncile abrupte şi mai umbrite, *Anomodon viticulosus* formează populaţii întinse, pendente. Uneori, printre aceşti muşchi, pe suprafeţe mai mici se întîlnesc: *Isothecium myosuroides*, *Schistidium apocarpum*, *Hedwigia albicans* ş.a., iar pe stîncile abrupte şi umede cresc rareori *Lejeunea cavifolia* şi *Thamnium alopecurum*.

În cazanele Mari ale Dunării pe stîncile umbrite se dezvoltă bine *Neckera crispa*, care acoperă suprafeţe însemnate, fiind asociată uneori cu *Anomodon viticulosus*. Pe unele suprafeţe mai puţin umbrite predomină însă *Homalothecium sericeum*, însoţit cîteodată de *Anomodon viticulosus* şi *Schistidium apocarpum*. Suprafeţele abrupte ale stîncilor sînt acoperite deseori de *Madotheca platyphylla*. Subliniem că în majoritatea cazurilor, baza stîncăriilor este lipsită aproape în întregime de vegetaţie, briofitele localizîndu-se către partea de mijloc sau în treimea superioară a lor.

Pe suprafeţele stîncăriilor bine luminate, atît în Cazanele Mari ale Dunării cît şi în celelalte sectoare, predomină *Schistidium apocarpum*, asociat uneori îndeaproape cu *Homalothecium sericeum*, printre acestea se găsesc, rareori, şi *Leucodon sciuroides*, *Tortella tortuosa*, *Hedwigia albicans*, *Barbula rigidula*, *Campthothecium lutescens*, *Syntrichia montana* etc.

În asemenea condiţii ecologice se dezvoltă bine sub formă de perniţe, pe suprafeţe restrînse, *Grimmia pulvinata*, *G. commutata* şi *Orthotrichum anomalum*.

Prin fisurile stîncilor întîlnim *Encalypta vulgaris*, *E. contorta*, *Tortula muralis*, *Anisothecium varium*, iar pe pereţii umezi ai peşterii Guina Turcului, vegetează pe suprafeţe mici, izolate, *Fissidens minutulus* şi *Rhynchostegiella algiriana*.

Pe pereţii stîncoşi, umezi ai grotelor, ca şi prin fisurile adînci şi bine umbrite ale stîncilor se dezvoltă în condiţii optime specia *Seligeria pusilla*.

În concluzie putem afirma că flora briologică din aceste sectoare ale Dunării este caracterizată ecologic de speciile saxicole, mezofile şi sciafile iar briogeografic de către elementele circumpolare.

Condiţiile fizico-geografice de climă şi sol, precum şi cele ecologice staţionale au făcut posibil răspîndirea pe acest teritoriu a unor elemente briogeografice caracteristice climatului submediteranean, ceea ce arată că brioflora de aici este în mod apreciabil influenţată de elementele muscinale de origine sudică, cu o răspîndire mai mare pe teritoriile altor ţări situate la sud de Dunăre.

BIBLIOGRAFIE

1. Bergen C. V., *Flore générale de Belgique*, Bruxelles, 1955–1957. **I**, 1–3.
2. Bizot M., *Flore des Muscinées de la Côte-d'Or*, Dijon, 1952.
3. Boros A., *Bryogeographie und Bryoflora Ungarns*, Budapesta, 1968.
4. Demaret F., Castagne E., *Flore générale de Belgique*, Bruxelles, 1959–1964, **I–III**.
5. Gams H., *Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa*, Jena, 1940.
6. Kuc M., *Monographiae Botanicae*, Varşovia, 1964, **XVIII**.
7. Matouschek F., Mag. Bot. Lapok, 1903, *2*.
8. Moenkemeyer W., *Die Laubmoose Europas*, in Rabenhorst, *Kryptogamenflora*, Leipzig, 1954–1957, ed. a III-a.
9. Pančić J., Verhandl. Zool. Bot. Gesell., 1861, **11**.
10. Papp C., Bul. Grăd. bot. şi al Muz. bot. Univ. Cluj, 1937, **XVII**, *3–4*.
11. — Bul. Grăd. bot. şi al Muz. bot. Univ. Cluj, 1944, **XXIV**, *3–4*.
12. Pavletić Z., *Prodromus Florae Briofita Jugosl*, Akad. Znanosti Umjetnosti, Zagreb, 1955.
13. Podpěra J., Bul. Grăd. bot. şi al Muz. bot. Univ. Cluj, 1931, **XI**, *3–4*.
14. Röll J., *Beiträge zur Laubmoos-Flora von Herkulesbad*, Hedwigia, 1902.
15. Ştefureac Tr., Anal. Acad. Rom., 1941, seria a III-a, **XVI**, *27*.
16. — Bul. Grăd. bot. şi al Muz. bot. Univ. Cluj, 1947, **XXVII**, *3–4*.
17. — Bul. Grăd. bot. şi al Muz. bot. Univ. Cluj, 1948, **XXVIII**, *3–4*.
18. — *Studii briologice în unele formaţiuni de vegetaţie din România*, Edit. Academiei, Bucureşti, 1969.
19. Ştefureac Tr., Mihai Gh., St. şi cerc. biol., seria Botanică, 1967, **19**, *1*.
20. — St. şi cerc. biol., seria Botanică, 1968, **20**, *4*.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu"
şi
Facultatea de ştiinţe naturale Iaşi.

Primit în redacţie la 20 iunie 1970.

SPECII ŞI PLANTE-GAZDĂ NOI PENTRU ERISIFACEELE DIN ROMÂNIA

DE

EUGENIA ELIADE

582.282.112 :581.2 (498)

L'auteur signale pour la première fois en Roumanie, trois espèces et quatre formes d'Erysiphacées ; il indique aussi 33 plantes-hôtes nouvelles pour des espèces déjà citées, dont 22 sont «matrix nova ». On remarque, la présence des périthèces de *Sphaerotheca alchemillae* (Grev.) L. Junell, sur le fraisier (*Fragaria moschata* Duch.).

L'auteur présente en résumé ses recherches et ses contributions concernant l'étude d'Erysiphacées en Roumanie.

În lucrarea de faţă semnalăm 33 de plante-gazdă noi (din care 22 sînt „matrix nova"), 3 specii şi 4 forme noi pentru ţara noastră ; remarcăm de asemenea prezenţa stadiului peritecial de la *Sphaerotheca alchemillae* (Grev.) L. Junell, pe căpşuni.

Cu această notă, contribuţia adusă de noi, pînă în prezent[1], la cunoaşterea erisifaceelor din România se poate rezuma astfel : 1 „species nova", 15 specii noi pentru România şi peste 250 de taxoni de plante-gazdă noi (din care un număr mare de „matrix nova").

Menţionăm că 35 de specii au fost distribuite în exsiccata *Herbarium Mycologicum Romanicum*.

Sphaerotheca alchemillae (Grev.) L.Junell (8), Syn. : *S.macularis* (Wallr. ex Fr.) Magn.f.*fragariae* Jacz. Peritecii de 60—100μ, cu apendici lungi de 5—7 ori diametrul peritecii ; asce de 50—90μ, cu ascospori de 20—24 × 12—18μ. Pe frunze de *Fragaria moschata* Duch. soiul Triomphe

[1] Cercetările noastre asupra erisifaceelor au început acum zece ani. Indicaţii referitoare la erisifacee am publicat însă şi în unele note micofloristice, anterioare anului 1960. Rezultatul muncii noastre din acest interval de timp se caracterizează în 27 de note (din care 12 exclusiv cu *Erysiphaceae*), publicate în ţară şi străinătate, în care se aduc contribuţii la cunoaşterea florei erisifaceelor din România, precum şi date referitoare la răspîndirea şi biologia lor.

de Liège, Institutul de cercetări pentru legumicultură şi floricultură, Bucureşti-Băneasa, 11.VIII.1969 — leg. C. H e r e s c u.

Făinarea pe diferite specii de *Fragaria* este semnalată din diferite continente (7). În Europa, a fost găsită în : Danemarca, Elveţia, Franţa, Grecia, Italia, Norvegia, Olanda, Portugalia, Spania, Suedia, U.R.S.S. În ţara noastră este menţionată pe *F. collina* Ehrh. (= *F. viridis* Duch., după *Flora P.P.R.*, 1956, **IV**, p 587), de la Rîmnicu-Vîlcea 15. VIII. 1944, numai sub forma conidiană (10). În anul 1958, E. D o c e a o semnalează tot sub forma de *Oidium fragariae* Harz, în culturile de căpşuni (*Fragaria* sp.), din jurul Bucureştiului (4). Stadiul peritecial de la *Sphaerotheca alchemillae* (Grev.) L. Junell este frecvent la noi pe specii de *Alchemilla*, *Potentilla*, deşi ciuperca se poate găsi şi pe alte *Rosaceae*. Pe *Fragaria*, făinarea este destul de rar întîlnită; de asemenea, prezenţa stadiului peritecial pe căpşuni nu este prea des citată în literatură.

Sphaerotheca euphorbiae (Cast.) Salm., conidii de 22—28 × 10—12µ, pe frunze şi tulpini de *Euphorbia tirucalli* L., „matrix nova", Bucureşti, serele Grădinii botanice, 15. XII. 1969.

Conidii pe frunze şi tulpini de *Pedilanthus tithymaloides* (L.) Poit., Bucureşti, serele Grădinii botanice, 20. X. 1969. Răspîndire generală : Africa de Sud, India, Salvador, România.

Sphaerotheca fuliginea [(Schlecht.) Fr.] Poll., conidii de 24—26 × 12—14µ, pe frunze de *Veronica serpyllifolia* L., Bucureşti, Grădina botanică, 7.V.1968. Răspîndire generală: Elveţia, Franţa, S.U.A., U.R.S.S., România.

Erysiphe asperifoliorum Grev., Syn. : *E. horridula* (Wallr.) Lév., conidii de 20—40 × 16—20µ, pe frunze de *Nonea atra* Gris., Neagra, jud. Neamţ, 25. VI. 1968 — leg. V. Z a n o s c h i. Răspîndire generală: Bulgaria, România. Observaţii : *Nonea atra* este citată ca plantă-gazdă pentru *E. horridula* de C. S a n d u-V i l l e (9), numai la indexul lucrării. V e r a B o n t e a (2) indică, după C. S a n d u-V i l l e (9), pe *Nonea atra* ca fiind parazitată de *E. horridula*. C. S a n d u-V i l l e în monografia din 1967 (10) nu mai citează această plantă ca gazdă pentru vreo specie de erisifacee.

Conidii pe frunze şi tulpini de *Nonea lutea* Rchb., Bucureşti, Grădina botanică, 27. IV. 1969. Răspîndire generală : R. D. G., R. F. G., U. R. S. S., România.

Peritecii de 96—140µ, cu asce şi ascospori, pe frunze de *Symphytum caucasicum* Beib., „matrix nova", Bucureşti, Grădina botanică, 7.X.1968.

Erysiphe cichoracearum (DC.) Mérat, conidii de 26—42 × 16—26µ, pe frunze de *Crepis paludosa* (L.) Moench., Borşa, jud. Maramureş, 23. VII. 1969. Răspîndire generală : R.S.Cehoslovacă, Franţa, R.D.G., R.F.G., U.R.S.S., România.

Conidii pe frunze de *Hieracium aurantiacum* L., Bucureşti, Grădina botanică, 10.X.1969. Răspîndire generală : S.U.A., U.R.S.S., România.

Erysiphe cruciferarum Opiz ex L. Junell (8), Syn. : *E. communis* (Wallr.) Lk., conidii de 30—48 × 16—22µ, pe frunze de *Erysimum pannonicum* Crantz, „matrix nova", Cluj, Grădina botanică, 27.VII.1969.

Erysiphe graminis (DC.) Mérat, peritecii de 120—240µ, pe frunze de *Aegilops triaristata* Willd., „matrix nova", Turnu-Severin — Dudaşul Schelii, jud. Mehedinţi, 11.V.1967 — leg. O. C o n s t a n t i n e s c u.



Fig. 1. — *Leveillula balsaminacearum* Golov. f. *impatientis* Golov., pe frunze de *Impatiens balsamina* L.

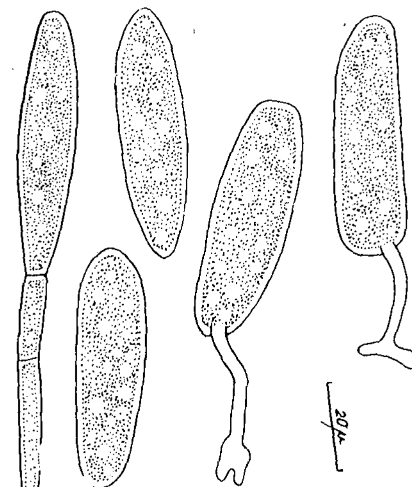


Fig. 2. — *Leveillula balsaminacearum* Golov. f. *impatientis* Golov. — conidii.

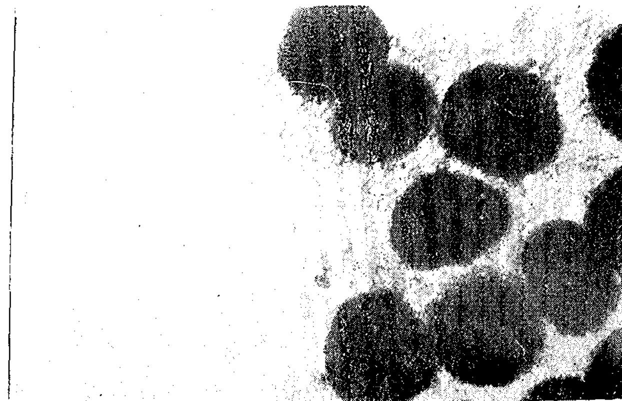


Fig. 3. — *Leveillula leguminosarum* Golov. f. *astragali* (Jacz.) Golov. — peritecii.

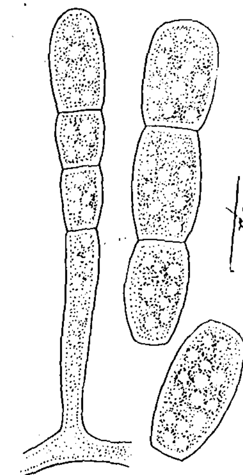


Fig. 4. — *Oidium erysiphoides* Fr. f. *zinniae* Cif. — *conidii*.

Erysiphe heraclei (DC.) St.-Am., Syn.: *E. umbelliferarum* de Bary, peritecii de 80—120μ, cu asce şi ascospori, pe frunze de *Cicuta virosa* L., Agigea, jud. Constanţa, 18.VII.1968. Răspîndire generală: Franţa, R.D.G., R.F.G., Italia, România.

Erysiphe knautiae Duby (8), Syn.: *E. communis* (Wallr.) Fr., conidii de 25—40 × 16—18μ, pe frunze de *Cephalaria uralensis* (Murr). Roem. et Schult., „matrix nova", Fîntîniţa, jud. Constanţa, 19.VII.1968.

Erysiphe ranunculi Grev., Syn.: *E. nitida* (Wallr.) Rabenh., peritecii de 80—110μ, cu asce şi ascospori, pe frunze de *Delphinium speciosum* M.B., Bucureşti, Grădina botanică, 12.IX.1967. Răspîndire generală: Elveţia, România.

Peritecii de 70—110μ, cu asce şi ascospori, pe frunze de *Ranunculus carpaticus* Herb., „matrix nova", Izvorul Alb — Ceahlău, jud. Neamţ, 10.IX.1969 — leg. V. Z a n o s c h i.

Leveillula balsaminacearum Golov. f. *impatientis* Golov. (6), f.c. *Oidiopsis impatientis* Golov. Miceliul albicios formează pete compacte, unghiuloase, hipofile (fig.1). Conidiile primare, lanceolate, rotunjite la bază, de 40—70 × 12—18μ. Conidiile secundare, cilindrice, rotunjite la ambele capete, de 48—65 × 14—16 μ (fig.2). Pe frunze de *Impatiens balsamina* L., Bucureşti, Grădina botanică, 5.X.1968. Specie nouă pentru flora României; citată doar din R.S.S. Uzbekă, pe *Impatiens parviflora* DC.

Leveillula leguminosarum Golov. f. *astragali* (Jacz.) Golov. (6), peritecii de 100—160μ, cu asce de 40—80 × 20—30μ şi 2 ascospori de 26—32 × 12—14μ (fig. 3). Pe frunze şi tulpini de *Astragalus asper* Wulf., „matrix nova", Agigea, rezervaţia naturală de dune maritime, jud. Constanţa, 18.VII.1968. Această formă a speciei *L.leguminosarum* nu a fost menţionată pînă în prezent în ţara noastră. Răspîndire generală: R.S.S. Uzbekă, R.S.S. Kirkiză, România.

Leveillula plumbaginacearum Golov. f. *statices* (Jacz.) Golov. (6). Miceliul pîslos, compact acoperă vîrfurile inflorescenţelor care suferă profunde modificări. În pîsla miceliană se observă puncte negre, care sînt periteciile de 200—240μ, cu asce alungit-elipsoidale, de 80—100 × 20—40μ, cu cîte 2 ascospori de 28—38 × 14—20μ. Pe inflorescenţe de *Statice gmelini* Willd., Histria, jud. Tulcea, 4.VIII. 1968. Specie nouă pentru flora României.

Leveillula polygonacearum Golov. (6). Miceliul este abundent, pîslos, acoperind faţa inferioară a limbului frunzelor, cu numeroase peritecii de 160—200μ diametru, cu asce de 80—90 × 20—30μ şi cu 2 ascospori de 26—30 × 14—20μ. Pe frunze de *Polygonum amphibium* L., „matrix nova", Letea, jud. Tulcea, 23.VII.1968. Specie nouă pentru flora României.

Microsphaera alphitoides Griff. et Maubl., peritecii de 100—130μ, pe frunze de *Quercus palustris* Moench., Bucureşti, Grădina botanică, 10.X.1968. Răspîndirea generală: Argentina, Austria, America de Sud, Brazilia, Franţa, Italia, Madagascar, Rhodesia, S.U.A., România.

Microsphaera tarnavschii Eliade (5) f. c. *Oidium begoniae* Puttem., pe frunze de: *Begonia acuminata* Driand., *B. corallina* Carr., *B. dregei* Otto et Dietr., *B. echinosepala* Regel, *B. fernandoi-costae* Irmsch., *B. grandis* Driand., *B. kellermani* C.DC., *B. mazae* Ziesenh., *B. mollicaulis*, *B. nelum-*

bifolia Cham. et Schlecht., *B. ricinifolia* A. Dietr., *B. sanguinea* Raddi, *B. tomentosa* Schott. ; toate aceste specii nu sînt indicate pînă în prezent ca gazde pentru *Oidium begoniae*, deci sînt „matrix nova". Au fost colectate din serele Grădinii botanice din București, în noiembrie-decembrie, 1969.

Phyllactinia guttata [(Wallr.) Fr.] Lév., peritecii de 180–250μ, pe frunze de *Acer monspessulanum* L., „matrix nova", defileul Dunării-Cazanele Mari, jud. Mehedinți, 1.XI.1969–leg. M. Toma (în asociație cu *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr).

Oidium erysiphoides Fr. f. *zinniae* Cif. (3). Miceliul se dezvoltă pe fața superioară a limbului sub forma unei pîsle fine, albicioase, cu aspect arahnoid. Conidioforii destul de lungi, cu conidii ovale sau elipsoidale, hialine, de 14–40×10–20μ (fig. 4). Pe frunze de Zinnia elegans Jacq., București, Parcul Herăstrău, 20.VIII.1969 — leg. E. Dobrescu. Din literatura de specialitate (1), (3), (7), reiese că făinarea pe *Zinnia* este semnalată în Europa, pînă în prezent, numai din Italia și a fost atribuită ciupercii *Oidium erysiphoides* Fr. f. *zinniae* Cif.

Materialul prezentat în această notă se află în herbarul micoflorei R. S. România de la Laboratorul de fitopatologie și micologie al Universității din București.

BIBLIOGRAFIE

1. Blumer S., *Echte Mehltaupilze (Erysiphaceae)*, Edit. G. Fischer, Jena, 1967.
2. Bontea Vera, *Ciuperci parazite și saprofite din R.P.R.*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1953.
3. Ciferri R., Camera C., Quaderno, 1962, *21*, 1–46.
4. Docea E., Anuarul I.A.N.B., 1960, B, **IV**, 179–183.
5. Eliade Eugenia, Acta bot. horti Bucurest., 1969.
6. Golovin P. N., Tr. bot. inst. Kom., Akad. nauk SSSR, 1956, **II**, *10*, 195–308.
7. Hirata K., *Host range and geographical distribution of the powdery mildews*, Niigata, 1966.
8. Junell Lena, Trans. Brit. mycol., 1965, **48**, *4*, 539–548.
9. Sandu-Ville C., Mem. Secț. șt., Acad. Rom., 1936, **XI**, *5*, 181–250.
10. — *Ciupercile Erysiphaceae din România*, București, 1967.

Universitatea București
Facultatea de biologie,
Catedra de morfologia plantelor și patologie vegetală.

Primit în redacție la 20 mai 1970.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA MICROMICETELOR DIN ROMÂNIA

DE

VERONICA TUDOSESCU

582.28 (498)

Dans cette note on décrit 28 espèces de micromycètes parasites et saprophytes sur 31 espèces de plantes-hôtes, dont 10 sont nouvelles pour la mycoflore de notre pays, à savoir : *Mycosphaerella yuccae* Ell. et Ev., *Phyllosticta heucherae* Brun., *Phoma caryophylli* Cooke, *Cytospora broussonetiae* Moesz, *C. ricini* Golov., *Diplodia akebiae* Fairm., *Microdiplodia microspora* (Ott.) Allesch., *Diplodina eschscholtziae* Oudem., *Rhabdospora securinegae* Syd. et *Pirostoma farnetianum* Poll. On indique en même temps 23 plantes-hôtes nouvelles pour 18 espèces des micromycètes déjà signalés de la Roumanie.

În această lucrare prezentăm un număr de 28 de specii de micromicete, dintre care 10 sînt semnalate pentru prima dată în țara noastră, iar pentru 18 se indică 23 de specii de plante-gazdă pe care nu au fost găsite pînă acum.

Un mare număr dintre aceste specii au fost recoltate de pe plante cultivate în Grădina din București.

Peronospora schleideni Ung., pe frunze de *Allium fistulosum* L., București, Grădina botanică, 23.V.1969.

Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm., pe frunze de *Xanthium canadense* Mill., București, Grădina botanică, IX-X.1969.

Erysiphe aquilegiae DC., pe frunze de *Aquilegia transsilvanica* Schur, București, Grădina botanică, 14.VII.1966.

Oidium erysiphoides Fr., pe frunze și tulpini de *Zinnia elegans* Jacq., miceliu și conidii, București, 24.X.1969.

Oidium lini Bondartzev, pe frunze de *Linum africanum* L., București, Grădina botanică, 4.X.1969.

Pleospora herbarum Rab., pe tulpini de *Centranthus ruber* DC., București, Grădina botanică, 11.XI.1967.

Mycosphaerella yuccae Ell. et Ev., pe frunze uscate de *Yucca filamentosa* L., Bucureşti, 9.VI şi 8 VII.1967.

Peritecii numeroase, risipite pe ambele feţe ale frunzelor, globuloase, cufundate în ţesut, cu peretele pseudoparenchimatic, brun. Ascele cilindrice, uşor îngustate spre bază, de 52—80 × 9—11μ, conţin 8 ascospori dispuşi pe 2 rînduri. Ascosporii cilindrici, cu capetele rotunjite, drepţi sau uşor asimetrici, bicelulari, hialini, de 16—20 × 4—6 μ (fig. 1).

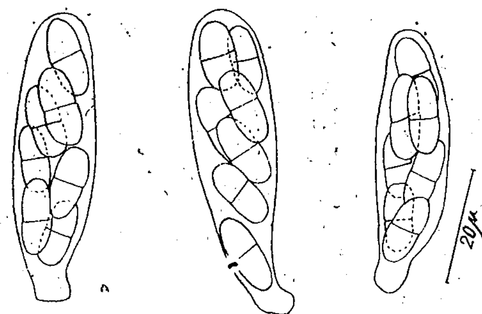


Fig. 1. — Mycosphaerella yuccae Ell. et Ev. — asce cu ascospori.

Puccinia violae (Schum.) DC., pe frunze de *Viola elatior* Fr., Bucureşti, Grădina botanică, 9.VII.1969.

Phyllosticta heucherae Brun., pe frunze de *Heuchera sanguinea* Engelm., Bucureşti, Grădina botanică, 7.X.1969.

Pe frunze pete brune sau brun-cenuşii, neregulate pînă la circulare, frecvente la marginea limbului. Picnidii globuloase sau lenticulare, risipite, negre. Picnospori unicelulari, cilindric-elipsoidali bigutulaţi, de 6—7,5 × 2—2,5μ, hialini.

Phoma caryophylli Cooke, pe caliciul florilor de *Dianthus barbatus* L., Bucureşti, 26.VI.1967.

Pe caliciu pete difuze, albicioase. Picnidii globuloase sau uşor turtite, risipite, negre. Picnosporii unicelulari, fusiformi, la capete uşor trunchiaţi, de 7—9 × 3μ, hialini.

Cytospora broussonetiae Moesz, pe ramuri de *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hérit.

Strome negre, tronconice, risipite, erumpente. Picnidii multiloculare, cu loculii dispuşi radiar, conic comprimate, la bază orbiculare, negre. Picnosporii cilindrici, unicelulari, curbaţi, hialini, de 4,5—6,5 × 1,5μ.

Cytospora ricini Golov., pe tulpini de *Ricinus communis* L. Bucureşti, Grădina botanică, 5.XII.1969.

La baza tulpinii apar pete mici, albicioase, risipite, în dreptul cărora se observă fructificaţiile ciupercii. Picnidiile alcătuite din mai multe camere cu pereţii interni incompleţi. Picnosporii unicelulari, cilindrici, cu ambele capete rotunjite, curbaţi, de 5—6 × 1,5μ, hialini.

Coniothyrium concentricum (Desm.) Sacc., pe frunze de *Dracaena draco* L., Bucureşti, 3.X.1967.

Ascochyta silenes Lasch, pe frunze de *Silene compacta* Fisch, Bucureşti, Grădina botanică, 13.VII.1966.

Diplodia akebiae Fairm., pe ramuri de *Akebia quinata* Decne., Bucureşti, Grădina botanică, 23.V.1969.

Picnidii subepidermale, erumpente, hemisferice, cu peretele gros, pseudoparenchimatic, brun-întunecat. Picnosporii alungiţi, rotunjiţi la capete, uşor contractaţi în dreptul peretelui median, de 20—25 × 9—11μ, bruni.

Microdiplodia microspora (Ott.) Allesch., Syn. : *Diplodia spartii* Boy. et Jacz., pe ramuri de *Spartium junceum* L., Bucureşti, Grădina botanică, 3.VI.1960 şi 11.V.1962.

Picnidii acoperite la început de epidermă, apoi erumpente, sferice, negre. Picnospori eliptici, bruni, bicelulari, fără a fi contractaţi în dreptul septei, de 9—11,5 × 4—5μ.

Diplodina eschscholtziae Oudem., pe tulpini de *Eschsholtzia californica* Cham., Bucureşti, Grădina botanică, 2.IX.1969.

Picnidii risipite, negre, lenticulare, de 115—240μ în diametru. Picnosporii oblongi, drepţi sau uşor curbaţi, la capete rotunjiţi, bicelulari, de 6,5—8 × 2—2,5μ, hialini sau palid-verzui.

Septoria lycopersici Speg., pe frunze de *Lycopersicum pimpinellifolium* Mill., Bucureşti, Grădina botanică, 4.X.1969.

Rhabdospora securinegae Syd., pe ramuri de *Securinega fluggeoides* Muell., Bucureşti, Grădina botanică, 19.III.1970.

Picnidii subepidermale, globuloase, brun-negricioase. Picnosporii filiformi, curbaţi, uşor ascuţiţi la ambele capete, unicelulari, de 12—17 × × 2,5μ, hialini.

Pirostoma farnetianum Poll., pe frunze de *Pandanus veichi* hort., Bucureşti, Grădina botanică—serele mari —,3.VII.1967.

Picnidii risipite, coriacee, brun-negricioase. Picnosporii unicelulari, ovoizi sau elipsoidali, de culoare brun-olivacee, de 6—9 × 3—4μ.

Coryneum microstictum B.et Br., pe ramuri de *Rubus australis* Forst., Bucureşti, Grădina botanică, 23.V.1969.

Botrytis cinerea Pers., pe flori de *Begonia floriplena*, Bucureşti, serele Grădinii botanice, 5.X.1968; pe flori de *Primula wettsteinii* Wiem., Bucureşti, Grădina botanică, 1.VII.1967; pe frunze de *Sansevieria ehrenbergi* Schw., Bucureşti, 3.X.1967.

Verticillium albo-atrum Reinke et Berth., pe *Cryptanthus undulatus* Otto et Dietr., Bucureşti, serele Grădinii botanice, 5.XII.1969.

Cladosporium herbarum (Pers.) Lk., pe frunze de *Clematis jackmannii* Jackm., Bucureşti, 11.X.1965; pe frunze de *Freesia hybrida* hort., Bucureşti, Grădina botanică, 16.XII.1969; pe frunze de *Heuchera sanguinea* Engelm., Bucureşti, Grădina botanică, 1.XI.1969; pe frunze de *Syringa vulgaris* L., Bucureşti, Grădina botanică, 14.X.1968.

Alternaria brassicae (Berk.) Sacc., pe tulpini şi fructe de *Iberis sempervirens* L., Bucureşti, Grădina botanică, 22.VI.1966.

Alternaria tenuis Nees, pe tulpini de *Ricinus communis* L., Bucureşti, Grădina botanică, 5.XII.1969.

Fumago vagans Pers., pe frunze de *Ficus pumila* L., Bucureşti, serele Grădinii botanice, 10.IX.1964; pe frunze *Paeonia officinalis* L., Bucureşti, Grădina botanică, 8.VII.1967.

Epicoccum nigrum Link., pe tulpini de *Ricinus communis* L., Bucureşti, Grădina botanică, 5.XII.1969.

BIBLIOGRAFIE

1. Blumer S., *Echte Mehltaupilze (Erysiphaceae)*, Edit. G. Fischer, Jena, 1967.
2. Bontea Vera, *Ciuperci parazite și saprofite în R.P.R.*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1953.
3. Cejp K., Preslia, 1965, **37**, 330–352.
4. Diedicke H., *Kriptogamen–Flora der Mark Brandenburg. Pilze VII*, Leipzig, 1915, **IX**.
5. Grove B. W., *British stem and leaf Fungi. Sphaeropsidales*, Cambridge, 1935, **I**.
6. Movsesyan L. I., Nov. sist. niz. Rast., 1967, 173–174. în R.A.M., 1967, *12*, 642.
7. Oudemans C. A. J. A., *Enumeratio Systematica Fungorum*, Amsterdam, 1919–1924, **I–IV**.
8. Rădulescu E. și Bulinaru V., *Bolile plantelor industriale*, Edit. agrosilvică, București. 1957.
9. Saccardo P., *Sylloge Fungorum*, Padua, 1882–1931, **I–XXV**.
10. Sandu-Ville C., *Ciupercile Erysiphaceae din România*, Edit. Academiei, București, 1967.
11. Săvulescu O. și colab., *Bolile plantelor ornamentale din România*, Edit. Academiei, București, 1969.
12. Săvulescu Tr., *Monografia Uredinalelor din R.P.R.*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1953, **I–II**.
13. Săvulescu Tr. și Săvulescu, O. *Peronosporaceele din R. P. Română*, București, 1963.
14. Seymour B. A., *Host index of the Fungi of North America*, Harv. Univ. Press, 1929.
15. Shaw G. Gh., *Host Fungus index for the Pacific Northwest*, Washington, 1958, **I–II**.
16. Zambettakis Ch., Bull. Soc. Myc. France, 1954, **70**, *3*, 219–350.

Universitatea București,
Facultatea de biologie,
Laboratorul de micologie și fitopatologie.

Primit în redacție la 7 aprilie 1970.

CANCERUL PLOPULUI PROVOCAT DE *CYTOSPORA CHRYSOSPERMA* (PERS.) FR.

DE

ELENA LUNGESCU

582:2.4 :582.288.22

In der vorliegenden Arbeit wird zum ersten Mal in Rumänien ein Krebs beschrieben, der durch *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr. auf dreijährigen Sämlingen der Hybridpappel (*Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier cv. Robusta hervorgerufen wurde.

Zur Vorbeugung und Bekämpfung dieser in Rumänien relativ häufigen Krankheit wurden *in vivo* und *in vitro* folgende phytopharmazeutische Substanzen auf ihre Wirksamkeit hin untersucht: Dithane M_{45} Euparen, Polyram Combi, Orthocid 50, sowie Kupfersulfatlösung.

Das beste Ergebnis wurde mit Dithane M_{45} in 0,5% Konzentration erztrielt. Zur Vorbeugung und Bekämpfung des Pilzes *Cytospora chrysosperma* wird Dithane M_{45} in 0,5% Konzentration empfohlen.

O dată cu extinderea monoculturilor pe plop, o serie de boli și-au făcut apariția, iar altele, de mult cunoscute, s-au extins, prejudiciind an de an aceste culturi. Dintre boli, cele produse de *Dothichiza populea*, *Cytospora chrysosperma*, *Venturia tremulae*, *Phyllosticta populina*, *Taphrina aurea*, *Stereum purpureum*, *Melampsora* sp. etc. contribuie în final la uscarea și deprecierea masei lemnoase.

Pentru a veni în sprijinul celor care se ocupă de cultura plopului, descriem cancerul provocat de *Cytospora chrysosperma* (cu forma perfectă *Valsa sordida*), nesemnalat pînă în prezent în țara noastră, deși cunoscut în America de Nord (1), (2), (3), (4), (5) și în Europa, în țările cultivatoare de plop (9), (13), (14).

Pe plan mondial se consideră că dintre toate bolile care se întîlnesc la speciile de plop și în special la hibrizii acestora, cele care produc cancere sînt deosebit de destructive. La noi în țară, prezența ciupercii a fost semnalată pe *Populus nigra*, *P. italica* (12) și descrisă numai faza de „arsura scoarței" pe *Populus piramidalis* (6).

Formaţiunile canceroase ale plopului provocate de *Cytospora chrysosperma* le-am constatat pentru prima dată în ţara noastră, în primăvara anului 1967, în pepiniera centrală a ocolului silvic Codlea pe puieţii de trei ani de *Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier cv. Robusta, unde 60% s-au uscat.

Pepiniera Codlea este situată la altitudinea de 600 m, pe o lăcovişte drenată şi parţial levigată de carbonat de calciu.

Textura solului este lutoasă, luto-argiloasă, structura glomerulară degradată. Din datele analitice reiese că solul conţine rezerve mari de elemente nutritive (P_2O_5 = 27,89 mg%, K_2O = 12,35 mg% ş.a.). Reacţia solului neutră-slab alcalină (pH în H_2O = 7,26). Solul dispune de rezerve însemnate de humus total (4,5%) şi de azot total (0,28 mg%), indicînd o troficitate moderată pînă la ridicată.[1]

În primăvara anului 1965 au fost plantaţi butaşi de plop, proveniţi din clonii selecţionaţi, existenţi în pepinera Rupea (jud. Braşov). Timp de doi ani, puieţii de plop euramerican au vegetat bine, fiind favorizaţi de condiţiile pedoclimatice (solul bogat în elemente nutritive, precipitaţii în 1965 559 mm, în 1966 833,3 mm)[2], deşi în fiecare an frunzele au fost atacate de *Melampsora populina*. În luna aprilie 1967 s-a făcut elagarea artificială.

Complexul de factori ecologici şi, în mod special, seceta (precipitaţii anuale 532,9 mm, cu mult scăzute faţă de anul 1966 şi chiar faţă de media multianuală 747,2 mm), precum şi desimea puieţilor (schema de plantare n-a mai fost corespunzătoare) au favorizat dezvoltarea fazei de „cancer" a ciupercii *Cytospora chrysosperma*. Infecţia a provenit de la unele ramuri uscate ale plopilor bătrîni existenţi în jurul pepinierei, pe care ciuperca trăieşte saprofit. Este cunoscut în literatură că unele ciuperci saprofite pot deveni paraziţi foarte virulenţi, datorită unor modificări ale factorilor mediului înconjurător. Cazuri similare s-au mai întîmplat în ţara noastră, în cursul evoluţiei ciupercilor: *Ceratocystis ulmi* (Buism.) C.Mor., Syn. *Ophiostoma ulmi* (Buism.) Nannf. *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. etc. (6).

Simptomele caracteristice fazei de „cancer" ale ciupercii *C. chrysosperma* sînt:

Pe scoarţa din jurul rănilor de elagaj sau, uneori, mai departe apar pete rotunde, lenticulare, cîteodată neregulate, colorate în verde-măsliniu, iar mai tîrziu în galben deschis; zona respectivă devine depresionară. Ciuperca invadează ţesuturile peridermice şi liberul pînă la cambiu, omorînd celulele vii. Mai tîrziu, zona atacată se usucă, crapă şi uneori se exfoliază, lemnul rămînînd descoperit. Pe suprafaţa scoarţei, în dreptul leziunilor apar picnidiile ciupercii, iar tulpina se deformează (pl. I, fig. 1–3).

Pe secţiunea transversală, în formaţiunea canceroasă se observă insule de lemn în scoarţă, datorită celulelor cambiale, care sub influenţa ciupercii îşi modifică metabolismul (fig. 4). Ciuperca se propagă mai ales prin celulele de parenchim şi vasele din scoarţă şi lemn, alburnul colorîndu-se în cafeniu-roşcat. Puieţii atacaţi pot vegeta mai departe, dacă ciuperca nu a atacat integral circumferinţa tulpinii. Se usucă total partea

[1] Analiza solului s-a făcut la Laboratorul de pedologie al Facultăţii de silvicultură din Braşov.
[2] Date climatice înregistrate la Staţiunea Ghimbav-Braşov.

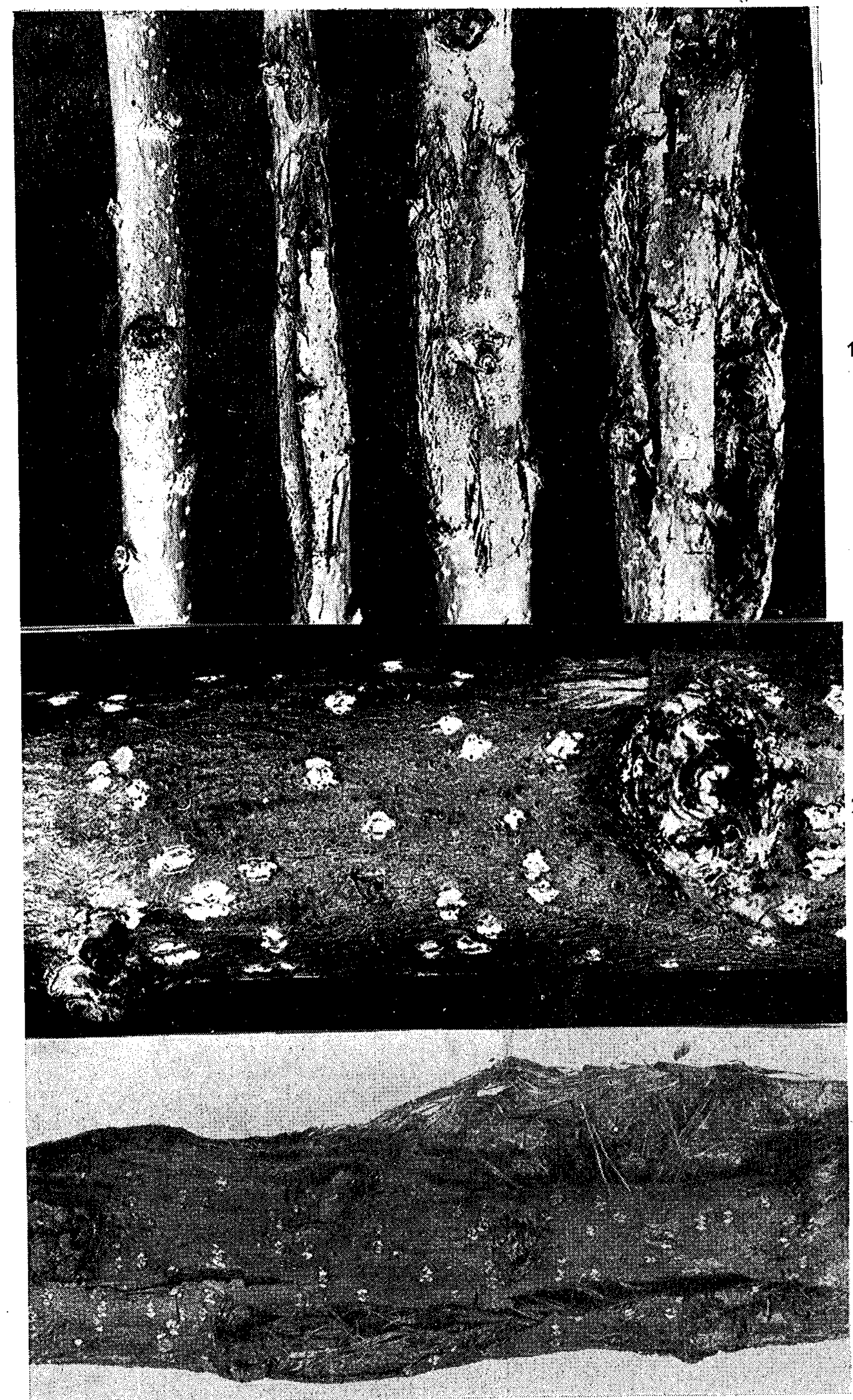


Fig. 1–3. – *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr. Aspecte ale formaţiunilor canceroase produse de ciupercă în diferite faze, pe tulpini de trei ani de *Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier cv. Robusta.

PLANȘA II

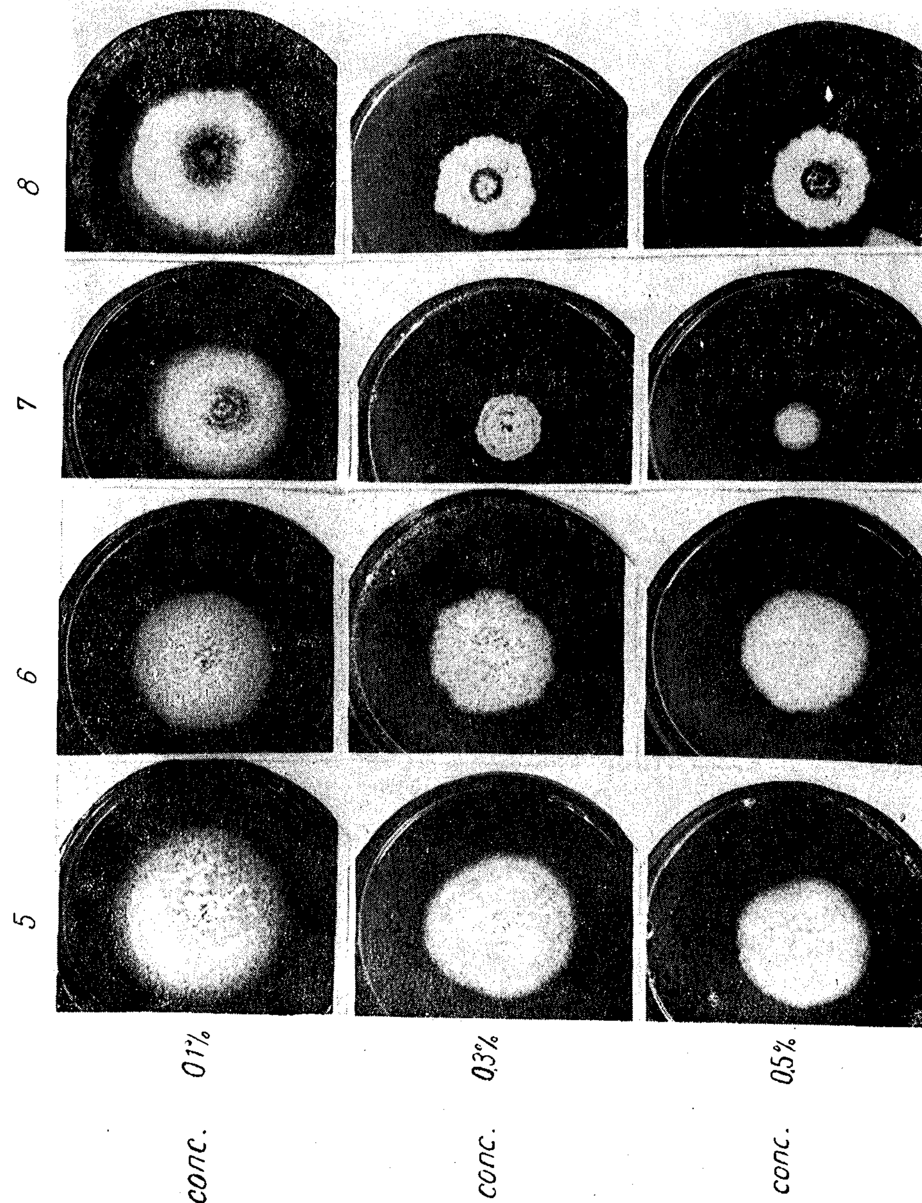


Fig. 5—8. — Dezvoltarea miceliului ciupercii *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr. după 7 zile pe mediu de cultură, în care s-au inclus fungicidele: 5, Orthocid 50 : 6, Euparen ; 7, Dithane M_{45} ; 8, Polyram Combi, în concentrații de : 0,1 %, 0,3 %, 0,5 %.

aflată deasupra cancerului, dacă aceasta s-a extins, acționînd asupra întregului țesut cambial. Prin leziunile canceroase pot pătrunde insecte sau ciuperci xilofage, ducînd în final la uscarea puieților. Uneori puieții atacați lăstăresc de la bază.

În 1968, cancerul provocat de *C. chrysosperma* s-a răspîndit aproape în toate culturile de plop euramerican din Țara Bîrsei, intensitatea ata-

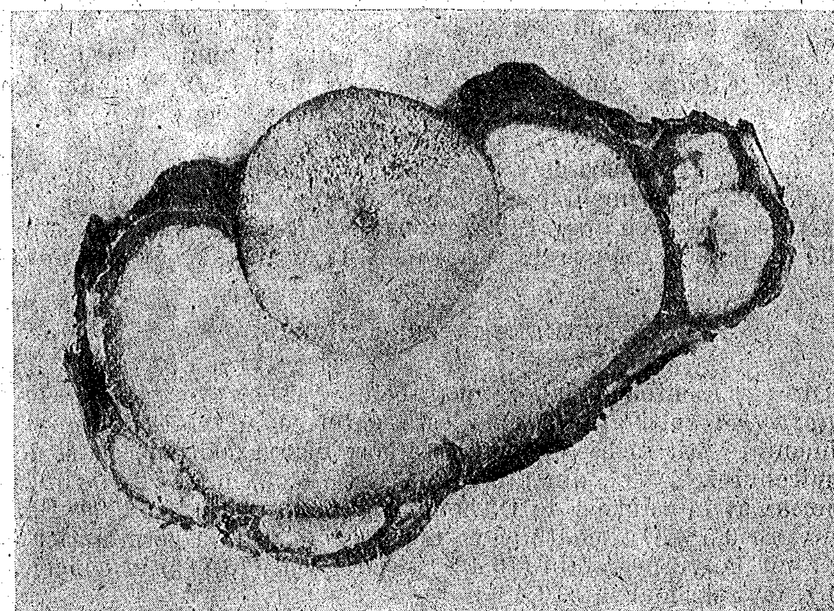


Fig. 4. — Secțiune transversală prin formațiunea canceroasă a tulpinii de plop.

cului fiind mai mare la exemplarele izolate. Aceasta ne dovedește că și insolația directă poate fi un factor de îmbolnăvire. Astfel, plopii euramericani din aliniamentele existente în U.P. VIII-X Apața s-au uscat 50 %, în U.P. I-VII 20 %, la Crizbav 40 %, la Vlădeni, Dumbrăvița Bîrsei 30 % etc.

MATERIAL ȘI METODĂ

Ciuperca *Cytospora chrysosperma* a fost izolată în cultură, pe mediu de cartof, glucoză, agar, din sporii existenți pe suprafața scoarței ce acoperă cancerul. S-a urmărit germinarea sporilor în timp de 24 ore și dezvoltarea miceliilor pe mediu de cultură în care s-au inclus următoarele fungicide[3] : Dithane M_{45} (etilen-bis-ditiocarbamat complex de zinc și mangan), 75 % substanță activă, proveniența Minoc-Paris ; Polyram Combi (sulfură de polietilentiuram activă cu zinc), proveniența BASF-R.F.G.; 80 % substanță activă; Orthocid 50 (N-triclormetil-tio-tetra-hidroftalimida) ($C_9H_8O_2NSCl_3$), 50 % substanță activă, proveniența Kehmia-Austria ; Euparen (N-diclorofluor metilic — M_2N-dimetil — M'), proveniența Bayer-R.F.G., 50 % substanță activă. Fungicidele au fost folosite în concentrațiile 0,1 %, 0,3 % și 0,5 %.

[3] Fungicidele menționate n-au fost utilizate în combaterea acestei micoze în țara noastră.

În laborator s-au mai făcut şi infecţii artificiale, pentru prima oară la noi în ţară la acest cultivar. S-au infectat zece butaşi cu miceliu de la o cultură sporiferă de *C.chrysosperma*. Înainte de inoculare, suprafaţa scoarţei s-a şters cu alcool etilic 50%, s-a lăsat să se usuce, s-a rănit cu un cui fierbinte, aplicîndu-se miceliul. Deasupra şi dedesubtul locului de inoculare s-au pus tampoane de vată, umectate cu apă distilată şi sterilizată. Totul s-a acoperit cu foiţă de polietilenă. Simptomele bolii au apărut la 15 zile de la inoculare la toţi butaşii, iar aparatele fructifere după 20 de zile. S-a urmărit şi germinarea sporilor la temperaturile de 5°C, 6°C, 20°C. Pentru a constata influenţa temperaturilor scăzute asupra germinării sporilor, o probă s-a supus la o temperatură de —10°C timp de 24 de ore.

S-au făcut încercări de combatere a acestei boli în pepiniera Codlea cu fungicidele experimentate în laborator plus zeamă bordeleză. Stropirile s-au executat cu aparatul Fontan. Pentru fiecare variantă s-au luat cîte 100 de puieţi. Înainte de tratare s-a determinat frecvenţa atacului.

REZULTATUL CERCETĂRILOR

Din experienţele de laborator (tabelul nr. 1) s-a constatat că ciuperca *C.chrysosperma* cultivată *in vitro* este puternic inhibată de fungicidele experimentate atît în ceea ce priveşte germinarea sporilor, cît şi dezvoltarea miceliului. Astfel, din tabelul nr. 1 reiese că timp de 24 de ore sporii n-au germinat în soluţiile de Dithane M_{45} concentraţie 0,5% şi Euparen concentraţie 0,5%. Influenţă ceva mai scăzută asupra germinaţiei sporilor au avut Polyram Combi (76,4%) şi Orthocid (73,7%) în concentraţie de 0,5% faţă de martor (10,4%).

Tabelul nr. 1

Toxicitatea fungicidelor pentru sporii şi miceliul de *Cytospora chrysosperma*

Nr. crt.	Varianta	Concentraţie %	Spori negerminaţi % în 24 ore	Diametrul coloniei (cm) după:		
				3 zile	7 zile	14 zile
1	Dithane M_{45}	0,1 0,3 0,5	82 81,4 100	2,4 0,5 0,2	4,5 2,3 1,5	9 4,5 4
2	Euparen	0,1 0,3 0,5	64,4 69 100	3,5 2,2 2	5,5 4,7 4	6 6 5,5
3	Polyram Combi	0,1 0,3 0,5	63 69 76,4	4 3,2 2,2	7 4 3,5	9 7,5 7
4	Orthocid 50	0,1 0,3 0,5	46,4 63,4 73,7	4 3,5 2	7 5 4,5	9 7,5 6,5
5	Martor	—	10,4	5	8	10

Cu privire la dezvoltarea coloniei de *Cytospora chrysosperma*, pe mediu de cartof, glucoză, agar, s-a constatat că o puternică inhibare asupra miceliului ciupercii produce Dithane M_{45} concentraţie 0,3%, la care colonia după 7 zile este de 2,3 cm faţă de martor (8 cm). Inhibare şi mai puternică se observă la concentraţia 0,5% a aceluiaşi fungicid, la care diametrul coloniei este de 1,5 cm după 7 zile şi de 4 cm după 14 zile faţă de martor (8 cm, respectiv 10 cm.).

Rezultate bune s-au constatat şi la Euparen, Orthocid 50, Polyram Combi în concentraţiile 0,5% (pl. II, fig. 5—8). Pentru a constata influenţa inhibitoare în timp a fungicidelor, coloniile au fost observate timp de 25 de zile de la inoculare. Astfel, pe coloniile crescute pe mediu de cultură, în care s-au inclus Polyram Combi, Euparen şi Orthocid, au apărut aparatele fructifere ale ciupercii la toate concentraţiile. Pe mediul tratat cu Dithane M_{45} în concentraţii de 0,3% şi 0,5% nu s-au format aparte fructifere în acest interval, fungicidul avînd o acţiune inhibitoare îndelungată asupra miceliului ciupercii *Cytospora chrysosperma*.

Cu privire la germinarea sporilor de *C.chrysosperma* pe mediu de cartof cu glucoză şi agar, la diferite temperaturi în 24 de ore se constată : la temperatura de 20°C, germinarea sporilor este de 87,7%, la 6°C de 57%, la 5°C de 53%. Sporii, supuşi timp de 24 de ore unei temperaturi de —10°C şi trecuţi apoi treptat la 20°C, germinează după 4 zile (75,7%). Aceasta concordă cu datele din literatură, în care se susţine că sporii îşi păstrează viabilitatea pînă la 14 luni, iar dezvoltarea cea mai mare a ciupercii are loc la 20°C (13), (14), (15).

Din analiza experienţelor privind combaterea acestei boli la puieţii de plop euramerican de trei ani din pepiniera Codlea se constată că, după 30 de zile de la tratare, rezultate satisfăcătoare au dat Dithane M_{45} concentraţie 0,5% (puieţi atacaţi 2% faţă de martor 9%) şi Orthocid concentraţie 0,5% (puieţi atacaţi 3%). Euparenul şi Polyram Combi se apropie ca rezultat de zeama bordeleză (puieţi atacaţi 4% şi 5%)[4].

CONCLUZII

Pentru prima dată în ţara noastră sînt semnalate formaţiuni canceroase cauzate de *Cytospora chrysosperma* la *Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier cv. Robusta.

[4] Combaterea pe cale chimică este legătă de anumite dificultăţi şi în primul rînd de faptul că fructificaţiile ciupercii *Cytospora chrysosperma* rămîn active tot timpul anului constituind surse permanente de infecţie.

În literatura de specialitate s-au peconizat stropiri cu 1% DNOC (4,6 dinitro-ortocrezol) primăvara timpuriu şi toamna tîrzîu (8). Alte produse chimice ca Ziram, Zineb şi Phygon au fost, de asemenea, experimentate cu rezultate promiţătoare (7).

Ţinînd cont de faptul că comportarea plopilor la citosporioză diferă în cadrul fiecărui sort de plop (9), noi am experimentat *in vitro* şi *in vivo* fungicidele menţionate, folosite şi în combaterea altor boli criptogamice (ex. Dithane M_{45} se foloseşte şi în Italia în combaterea ciupercii *Marssonina brunnemi* pe frunzele de plop din secţia *Aigeiros* Duby).

La noi în ţară, pentru combaterea citosporiozei se aplică tratamentul cu zeama bordeleză. Aceasta se încearcă să se înlocuească deoarece s-a constatat că preparatele cuprice au acţiune negativă asupra procesului de formare a calusului, uşurînd prin aceasta pătrunderea în plantă a agenţilor patogni (11).

Pentru prevenirea acestei boli se impune o cunoaştere aprofundată a cerinţelor ecologice ale plopului euramerican şi respectarea cu rigurozitate a tehnicii de cultură menţionată în instrucţiunile în vigoare.

Îmbolnăvirea puieţilor de plop euramerican este rezultatul acţiunii negative a unui complex de factori, dintre care un rol hotărîtor l-au avut: seceta prelungită, tehnica de cultură aplicată şi condiţiile staţionale. În acest sens este necesar să se efectueze o delimirate riguroasă a terenurilor care urmează să fie cultivate cu plop.

Ţinînd seama de rezultatele obţinute în condiţii de laborator şi a experimentărilor cu caracter orientativ în condiţii de teren, propunem să fie folosit în lucrări de dezinfectare a rănilor şi combatere fungicidul Dithane M_{45} în concentraţie de 0,5%, stabilindu-se epoca optimă de aplicare.

BIBLIOGRAFIE

1. BAXTER D. V., *Pathology in Forest Practica*, New York 1952.
2. BLOOMBERG I. W., Canad. J. Bot., 1962, **40**.
3. — Canad. J. Bot., 1962, **40**, *10*.
4. BIER J., *Simposion an cankers of Forest Trees. The Relation of Some Bark Factors to canker susceptibility*, Phytopathology, 1964, **54**, *3*.
5. BONTEA VERA, *Ciuperci parazite şi saprofite din R.P.R.*, Edit. Academiei R.P.R., Bucureşti, 1953.
6. GEORGESCU C. C. şi colab., *Bolile şi dăunătorii pădurilor*, Edit. agrosilvică, Bucureşti, 1957.
7. IBRAGIMOV I. A., Sb. Trud. les Hoz. Başkirsk. lesn. opitn. Stn., 1964, **7**.
8. KLEINER B. D., *Tsitosporoz topolei v Uzbekistane*, in *Sporovie rasteniia sdrednei Azii i Kazakstana*, Taşkent, 1965.
9. MAGNANI G., Pubbl. Centro Sper. Agric. For. Roma, 1967, **9**, fasc. **2**.
10. PEACE R. T., *Pathology of trees and shrubs with special réference to Britain*, Univ. Press, Oxford, 1952.
11. PETRESCU MIRCEA, *Combaterea bolilor speciilor forestiere repede crescătoare*, Bucureşti, 1968.
12. SĂVULESCU TR., Bull. Acad. Roum. Mém. Sci., 1940, série III, **XV**, *17*.
13. SCHMIDLE A., Phytopatologische Zeitschrift, **21**, *1*, 83—96.
14. TARIS B., *Contribution à l'étude des maladies cryptogamiques des rameaux et des jeunes plants de peuplier*, Orne-France, 1957.
15. WRIGHT E., Plant Disease Reptr., 1957, **41**, 891—893.

Institutul politehnic Braşov,
Laboratorul de botanică.

Primit în redacţie la 21 noiembrie 1969.

MUTANŢI CLOROFILIENI ŞI MORFOLOGICI AI COTILEDOANELOR, INDUŞI PRIN IRADIERE CU RAZE γ (Co^{60}) LA *ARABIDOPSIS THALIANA* (L.) HEYNH.

DE

MARIA BIANU-MOREA

581.154.03 :582.683.2 :582.623.2

On étudie l'action mutagène de différentes doses de rayons γ par dépistation des mutants cotylédonnaires (chlorophylliens et morphologiques) chez *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. race «Dijon », en identifiant 6 types dans la I[re] catégorie, respectivement 10 dans la 2[ème]. La fréquence des mutants morphologiques est de 2—2,5 fois plus petite que la fréquence des mutants chlorophylliens.

De l'analyse des types de mutants chlorophylliens (les indicateurs primaires des phénomènes mutagènes) il ressort que la labilité des gènes qui détermine la pigmentation chlorophylliene est significativement différente. En général, chez les deux types de mutants cette fréquence s'accroît proportionnellement avec la dose utilisée. Dans le cas de la dose de 45—50 Kr les différents types de défauts chlorophylliens apparaissent avec une fréquence maximum.

În ultimii ani, pentru studiul mutagenezei inductive se foloseşte cu succes *Arabidopsis thaliana* din familia *Cruciferae*. Această specie prezintă o serie de avantaje pentru cercetările genetice şi fiziologice, cum ar fi: ciclul de viaţă scurt, autogamia, numărul de cromozomi mic, n = 5, spectrul larg de mutanţi şi o productivitate mare (1).

Mai mulţi autori au descris spectrul mutanţilor la *Arabidopsis thaliana*, induşi cu raze ionizante şi chimicale mutagene, folosindu-se, în primul rînd, pentru testarea frecvenţei de mutanţii clorofilieni. Astfel, E. Reinholz (7) descrie 50 de mutanţi induşi cu raze X, iar J. Langridge (2) 24 de mutanţi biochimici, pe care i-a crescut într-o cultură aseptică.

Tabelul nr. 1

Frecvența mutanților clorofilieni în X_2

Denumirea mutantului	Tratamentul în Kr												
	0,4	1,3	5	5,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Cotiledoane galben-uleioase (Xantha)	0,05	0,13	0,71	0,89	1,05	1,38	1,45	1,40	1,25	1,40	3,0	3,40	2,60
Cotiledoane verzi deschis (Viridis)	0,20	0,40	1,54	1,54	1,32	1,35	1,80	1,81	1,70	2,00	2,00	1,25	2,00
Cotiledoane albe (Albina)	—	—	0,11	0,63	1,24	1,22	1,67	1,20	1,26	2,50	2,00	3,75	6,93
Cotiledoane verzi cu pete albe	0,23	0,63	1,27	1,50	1,60	0,95	0,50	0,82	0,63	2,25	2,10	2,50	1,54
Cotiledoane verzi foarte intens	—	—	—	—	—	0,14	0,09	0,06	0,26	0,82	0,20	—	0,77
Cotiledoane jumătate verzi, jumătate galbene	0,11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabelul nr. 2

Frecvența mutanților morfologici în X_2

Denumirea mutantului	Tratamentul în Kr												
	0,4	1,3	5	5,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Syncotyl	0,11	—	0,91	0,60	0,42	1,14	1,43	1,64	1,08	2,30	2,4	2,50	1,54
Hemisyncotyl	—	—	—	—	—	0,27	0,17	0,38	0,55	0,81	0,7	1,50	—
Hemitetracotyl	—	—	—	—	—	—	—	0,05	—	0,15	—	—	—
Tricotyl	0,11	—	—	—	0,21	0,27	0,41	0,38	0,09	0,17	0,6	1,25	—
Amphisyncotyl	—	—	—	—	—	0,07	—	—	—	0,14	0,4	—	—
Syncotyl ondulat	—	—	—	—	0,21	—	0,07	—	0,18	—	—	—	—
Tetracotyl	—	0,31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cotiledoane mari, incovoiate	—	—	—	—	—	—	—	—	0,09	—	—	—	—
Cotiledoane ondulate	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,15	—	—	—
Cotiledoane lungi	—	—	—	—	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—

G. Röbbelen (8) a făcut un studiu detaliat al plastidelor la aproximativ 50 de mutanți clorofilieni, fără să facă o clasificare a genelor implicate. A. Müller (4), (5) descrie mutanții cu manifestări embrional-letale, iar G. Röbbelen (9) face o comparație asupra acțiunii mutagene a etilmetansulfonatului (EMS) și a razelor Roentgen.

Bazați pe aceste date, din anul 1965 am abordat studiul mutanților clorofilieni și morfologici ai cotiledoanelor, induși prin raze γ la *Arabidopsis thaliana*, făcînd aprecieri asupra spectrului.

MATERIAL ȘI METODĂ

Materialul inițial (rasa Dijon) s-a obținut de la Institutul pentru cultura plantelor agricole al Academiei de științe din R.D.Germană (Gatersleben). Iradierea s-a executat la Institutul oncologic din Cluj cu raze γ, emise de o sursă de Co^{60}, cu un aparat cu cîmpuri fixe (GUT — 400), a cărui debit este de 950 r/oră. În experiența noastră am folosit următoarele doze: 0,4, 1,3, 5, 5,5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, respectiv

Tabelul nr. 3

Frecvenţa mutanţilor clorofilieni şi morfologici în X_2

Tratamentul în Kr	Total indivizi	Mutanţi clorofilieni		Mutanţi morfologici	
		nr.	%	nr.	%
0,4	18 880	111	0,59	42	0,22
1,3	16 360	189	1,16	51	0,31
5	18 570	673	3,63	169	0,91
5,5	14 960	681	4,56	90	0,60
10	14 680	765	5,21	216	1,47
15	14 750	643	5,04	258	1,75
20	11 960	658	5,51	248	2,08
25	18 230	933	5,29	446	2,45
30	10 950	557	5,10	218	1,99
35	5 950	534	8,97	221	3,72
40	1 000	93	9,30	41	4,10
45	800	87	10,90	42	5,25
50	1 300	180	13,84	20	1,54

50 Kr. Iradierea s-a executat asupra seminţelor uscate, aşezate în punguliţe mici, confecţionate din hîrtie de celofan (2 × 2 cm), conţinînd cîte 200 de seminţe pentru fiecare variantă. Seminţele s-au semănat la distanţa de 7 cm între rînduri şi 4 cm între plante, într-un sol sterilizat şi bogat în nisip. Plantele au crescut în seră, unde temperatura s-a menţinut între 18 şi 25° C, şi au fost iluminate artificial cu tuburi fluorescente, tip I 40 W, timp de 16 ore, 8 ore fiind ţinute în întuneric. Umiditatea relativă a aerului în timpul iluminării a fost de 54 ± 4%, iar în timpul întunericului, de 58 ± 4%.

Seminţele controlului au germinat după 4 zile de la semănat, în timp ce la variantele tratate, germinaţia a fost întîrziată cu 1–2 zile, îndeosebi la dozele mari de radiaţii (40, 45, 50 Kr). Doza cea mai eficace pentru inducţie de mutanţi s-a dovedit a fi 40 Kr, unde procentul de germinaţie a fost de 60. Frunzele şi tulpinile plantelor tratate prezintă o culoare gălbuie, seminţele, în cea mai mare parte, s-au zbîrcit în decursul procesului de maturizare, iar testa s-a colorat prematur în brun.

Pentru studiul generaţiei X_2, seminţele fiecărei plante s-au recoltat individual, iar din surplusul de seminţe s-a urmărit pe variante cîte un amestec artificial compus din cîte două seminţe/silicvă („zweikornramsch"). Generaţia X_2 s-a semănat în germinatoare, cît mai des, în vederea observării unui număr cît mai mare de plantule. Din numărul total de plantule răsărite s-au notat pe variante, toate plantele care prezentau fenotipuri mutante (atît morfologice, cît şi clorofiliene) şi s-a calculat frecvenţa lor. Rezultatele sînt cuprinse în tabelele nr. 1, 2 şi 3, respectiv în figura 1, unde am reprezentat frecvenţa celor două categorii de mutanţi pe variante de tratament. Mutanţii clorofilieni şi morfologici s-au identificat pe baza listei de mutanţi, întocmită pentru *Arabidopsis thaliana* de către Mc K e l v i e (3), respectiv pentru mutanţii spontani de către D e V r i e s (10).

REZULTATE ŞI DISCUŢII

Dintre mutanţii clorofilieni induşi enumerăm următorii:

1. Mutanţi cu *cotiledoane galben-uleioase* (Xantha), de cele mai multe ori sînt şi deformat lăţite. Mutantul Xantha se manifestă cu frecvenţa cea

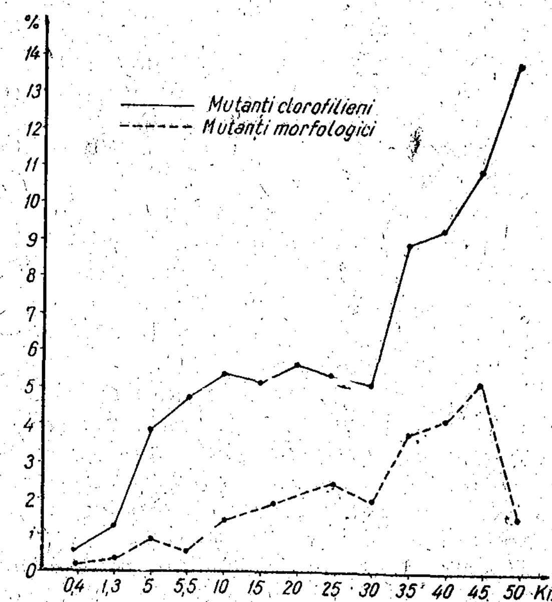


Fig. 1. — Frecvenţa mutanţilor clorofilieni şi morfologici în X_2.

mai mare la varianta tratată cu 45 Kr (3,4%). În general, frecvenţa acestui mutant creşte în raport direct cu doza aplicată.

2. Mutanţi cu *cotiledoane verzi deschis* (Viridis), a căror conţinut în clorofilă este ceva mai scăzut faţă de control. De remarcat faptul că, începînd cu doza de 0,4 Kr şi pînă la 10 Kr, frecvenţa mutanţilor Viridis este mai ridicată decît a mutanţilor Xantha, în timp ce la dozele mai mari (40–45 Kr) se întîlneşte mai frecvent mutantul Xantha.

3. Mutanţi cu *cotiledoane albe* (*Albina*), lipsiţi de clorofilă, cu frunze normal verzi sau albe. Nu apar de loc la dozele mici (0,4–1,3 Kr). Frecvenţa cea mai mare o întîlnim, ca şi în cazul mutanţilor Xantha, la variantele tratate cu 45 şi 50 Kr.

4. Mutanţi cu *cotiledoane verzi cu dungi albe sau pete albe, dipuse simetric sau asimetric*. Mutaţia ia naştere într-o celulă somatică a plantei X_2. La doza de 45 Kr, frecvenţa este cea mai ridicată (2,5%).

5. Mutanţi cu *cotiledoane verzi foarte intens*, care apar cu o frecvenţă foarte redusă şi numai începînd cu doza de 15 Kr.

6. Mutanţi cu *cotiledoane normal verzi pe cea mai mare parte din suprafaţa lor, dar cu porţiuni galben-uleioase la bază, uneori şi la vîrf*, care au apărut numai la varianta tratată cu 0,4 Kr.

În grupa mutanţilor morfologici am încadrat următorii:

1. Mutantul *syncotyl* (10), la care concreşte total o latură a cotiledoanelor, formîndu-se un singur cotiledon lăţit, care se aşază lateral pe tulpină. A apărut cu o frecvenţă destul de ridicată, atingînd maximul la varianta 45 Kr. Menţionăm că la unele plantule, sincotilia se asociază cu defectul clorofilian Viridis, Xantha sau Albina. Dintre toate tipurile de mutanţi în forma cotiledoanelor, mutantul syncotyl este cel mai frecvent şi prezent la toate variantele iradiate.

2. Mutantul *hemisyncotyl* (10) se manifestă prin concreşterea incompletă a celor două cotiledoane, formîndu-se un cotiledon lăţit, bilobat, care se aşază lateral pe tupină. Frecvenţa acestui mutant este mult mai redusă decît a mutantului syncotyl. Este inexistent la dozele mici de iradiere şi atinge un maxim la doza de 45 Kr.

3. La mutantul *hemitetracotyl* (10) cele două cotiledoane sînt despicate parţial în cîte doi lobi. Se întîlneşte numai la 25 şi 35 Kr, cu o frecvenţă foarte mică.

4. Mutantul *tricotyl* (10) formează trei cotiledoane, care pot avea o formă lanceolată, uneori ele fiind şi răsucite. Frecvenţa acestui mutant este mai scăzută decît a mutantului syncotyl.

5. Mutantul *amphisyncotyl* (10) a apărut numai la trei variante de tratament şi se manifestă prin dezvoltarea normală a unuia din cotiledoane, în timp ce marginile celuilalt cotiledon sînt concrescute, formînd o cupă.

6. Mutantul *syncotyl ondulat* formează cotiledoane lăţite şi ondulate.

7. Mutantul *tetracotyl* formează patru cotiledoane. Este inexistent la dozele mari şi apare numai la varianta 1,3 Kr.

8. Mutanţii cu *cotiledoane mari şi înconvoiate*, *cotiledoane ondulate*, respectiv mutantul cu *cotiledoane lungi* apar numai la cîte o variantă şi cu frecvenţă foarte redusă.

Din tabelele nr. 2 şi 3, precum şi din figura 1 reiese că frecvenţa mutanţilor în forma cotiledoanelor este de 2–2,5 ori mai mică decît frecvenţa mutanţilor clorofilieni. În general se constată o creştere proporţională cu doza întrebuinţată atît la mutanţii clorofilieni, cît şi la cei morfologici.

CONCLUZII

1. În urma tratamentului cu raze γ a seminţelor uscate de *Arabidopsis thaliana*, aparţinînd rasei Dijon, în generaţia X_2 s-au produs însemnate schimbări în morfologia şi pigmentaţia clorofiliană a cotiledoanelor.

2. Faţă de apariţia spontană a mutanţilor morfologici (10^{-5}–10^{-6}) prin inducţie cu raze γ, frecvenţa unor tipuri creşte de 1 000–10 000 ori.

3. Din analiza tipurilor de mutanţi clorofilieni (indicatori primari ai fenomenului mutagen) se observă că labilitatea genelor care determină pigmentaţia clorofiliană este semnificativ diferită.

4. Pentru *Arabidopsis thaliana*, dozele cuprinse între 15 şi 50 Kr induc cele mai diferite tipuri de mutanţi clorofilieni, iar cele de 40 şi 45 Kr cea mai mare frecvenţă.

BIBLIOGRAFIE

1. LAIBACH F., Bot. Arch., 1943, **44**, 439–455.
2. LANGRIDGE J., Aust. J. Biol. Sci., 1958, **11**, 58–68.
3. Mc KELVIE A. D., Radiation Botany, 1962, **1**, 233–241.
4. MÜLLER A., Naturwissenschaften, 1961, caiet 17, 579.
5. — Die Kulturpflanze, 1961, **9**, 364–393.
6. RÉDEI G. a. STEINITZ-SEARS L. M., Genetics, 1961, **46**, 892.
7. REINHOLZ E., F.I.A.T., Rev. Germ. Sci. 1947, *1006*.
8. RÖBBELEN G., Indukt. Abstamm. Vererbungslehre, 1957, **88**, 189–252.
9. — Naturwissenschaften, 1962, caiet 3, 65.
10. VRIES H. de, *Die Mutationstheorie*, Verlag Veit. et Comp., Leipzig, 1903.

Centrul de cercetări biologice Cluj.

Primit în redacţie la 27 mai 1970.

NGUYEN VAN THOAI şi J. ROCHE (ed)., *Homologous Enzymes and Biochemical Evolution* (Enzime homologe şi evoluţie biochimică), Gordon and Breach, New York-Londra-Paris, 1968, 436 p.

Cartea cuprinde materialele prezentate la un colocviu desfăşurat în 1968 la Collège de France, sub auspiciile N. A. T. O.

Problematica colocviului este axată pe ideea evoluţiei biochimice, respectiv, a proteinelor şi rolul acestora în evoluţia vieţuitoarelor. Punctele de sprijin ale discuţiei acestei probleme le constituie izoformele, homologia şi evoluţia enzimelor. Astfel, materialele sînt sistematizate pe grupe de enzime, totul fiind precedat de un cuvînt introductiv (J. Roche), o discuţie pe tema „Aspecte structurale şi genetice ale evoluţiei proteinelor" (C. Epstein) şi un capitol special privitor la : „Formele multiple ale enzimelor" (Th. Wieland) şi „O apreciere a conceptului de izoenzimă" (R. Wieme). Grupele de enzime sînt : oxidoreductazele (7 articole), transferazele (6 articole), hidrolazele (5 articole) şi enzimele lanţurilor ramificate ale metabolismului (2 articole). Cartea se încheie cu un articol concluziv al lui N. Kaplan, intitulat „Concepte şi semnificaţii ale evoluţiei enzimelor". Volumul mai cuprinde un index de termeni.

Valoarea şi interesul acestui volum rezidă în faptul că el înmănunchează contribuţii valoroase ale unor specialişti dintre cei mai avizaţi în această problemă de mare actualitate pentru biologie, biochimie, medicină şi alte specialităţi înrudite. Descifrîndu-se asemănările şi deosebirile dintre proteinele de origini diferite, dar cu aceeaşi activitate biologică, se pot face progrese în elucidarea mecanismelor catalizei enzimatice. Variaţiile activităţii în funcţie de modificările conformaţionale contribuie, de asemenea, la elucidarea identificării locurilor active ale enzimelor, precum şi a relaţiilor cu substratul şi inhibitorii. Prin comparare se poate găsi locul comun al tuturor proteinelor legat de activitate, ceea ce reprezintă un mijloc direct de studiu al catalizei. O cale abordată de asemenea cu succes, pe care s-a ajuns la concluzii preţioase, este studiul mutantelor. Un alt ţel urmărit în aceste discuţii îl constituie mecanismul evoluţiei biochimice. Izoenzimele şi mecanismele genetice de control sînt principalele elemente de referinţă în valoroasele lucrări prezentate. Discutarea nu numai a elementelor de detaliu, de strictă specialitate, ci şi a consideraţiilor de ansamblu, a punctelor de vedere diverse, precum şi compararea lor sporesc mult valoarea cărţii şi interesul pentru ea.

Volumul interesează nu numai un cerc larg de specialişti în acest domeniu, ci şi un cerc cel puţin la fel de larg în domenii învecinate, datorită calităţii deosebite a textelor, profunzimii ideilor, dar şi a explicării întregii game de probleme implicate în aceste discuţii. Condiţiile grafice ireproşabile adaugă la valoarea conţinutului o formă plăcută de prezentare.

V. Eşanu

L. EMBERGER (red.) M. GODRON, PH. DAGET, L. EMBERGET, G. LONG, E. LE FLOC'H, CH. SAUVAGE, J. POISSONET, J. P. WACQUANT, *Code pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu. Principes et transcription sur cartes perforées (Cod pentru relevarea metodică a vegetației și a mediului. Principii și transcrierea pe cartelele perforate)*, Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1968, 241 p., 47 tabele, 42 fig.

Amploarea crescîndă pe care o înregistrează studiul vegetației necesită tot mai imperios elaborarea unor procedee informaționale adecvate specificului disciplinelor geobotanice, menite să faciliteze într-un mod cît mai operativ acumularea și prelucrarea observațiilor de teren. În această privință se conturează tot mai concludent posibilitatea adoptării celor mai moderne mijloace tehnice pentru prelucrarea releveurilor geobotanice fundamentate de teoria matematică a informației, precum și de teoria matricelor și a laticelor. Perspectivele acestei orientări metodologice sînt deja confirmate de faptul că la prelucrarea acestor ridicări se utilizează tot mai frecvent sistemele selective de informare, începînd de la fișele perforate cu manipulare manuală pînă la ordinatoarele electronice. Tot astfel, stabilirea unor grupuri ecologice verificate statistic nu mai poate fi realizată fără ajutorul unor procedee mecanografice. Totuși, compararea conținutului informativ al diferitelor releveuri geobotanice rămîne adeseori dificilă datorită unei lipse de standardizare atît în privința procedeelor de analiză a covorului vegetal, cît și a terminologiei utilizate. Condiția esențială a codificării releveurilor o constituie necesitatea unificării metodelor de descriere a vegetației pe baze cît mai obiective.

Lucrarea elaborată de colectivul coordonat de M. Godron, pe baza experienței Centrului de cercetări fitosociologice și ecologice de la Montpellier, reprezintă o contribuție substanțială în această direcție, constituind un îndrumător metodic pentru descrierea și analiza multilaterală a vegetației. Procedeele preconizate în această lucrare prezintă avantajul de a putea fi puse în practică prin mijloace mecanografice simple (perforație manuală, selecție vizuală, magnetolectură, perfostil), accesibile oricărui cercetător, fără a necesita intervenția ordinatoarelor electronice. Pentru descrierea tuturor aspectelor luate în studiu se prezintă formulare standardizate care cuprind atît rubricile caracterelor analitice, cît și procedee expeditive de codificare numerică a observațiilor de teren, pe baza gradării lor cantitative. Se indică, de asemenea, modele de fișe mecanografice standard. Experiența Centrului de cercetări fitosociologice și ecologice de la Montpellier a confirmat utilitatea unor fișe perforate cu 80 de coloane, în care fiecare cifră codificată este reprezentată printr-o perforație care poate fi transformată într-un impuls electric.

Prezentarea concisă și orînduită într-o riguroasă înlănțuire logică a metodologiei releveurilor fitosociologice a permis concentrarea în acest volum a unui material informativ extrem de bogat și de multilateral. Capitolul I, sub titlul „Releveul de inventariere ecologică a vegetației" redactat de M. Godron, cuprinde definiții și principii metodologice. În continuare, în capitolul II, sub titlul „Identificarea releveului și a caracterelor regionale și climatice", M. Godron prezintă modul de codificare și de regăsire a informațiilor privitoare la cadrul geografic în care se efectuează releveul. În capitolul III, „Acoperirea stațiunii", Ph. Daget, M. Godron, G. Long și J. Poissonet arată modul de examinare și descriere a structurii globale a vegetației, precum și a influenței omului asupra acesteia, a identificării speciilor dominante, a particularităților de exploatare a vegetației și a practicilor culturale. În capitolul IV, L. Emberger, M. Godron, E. le Floc'h și Ch. Sauvage prezintă într-un mod amplu și adecvat necesităților de codificare procedeele de analiză fitosociologică a vegetației. Acest capitol cuprinde și o detaliată clasificare a tipurilor biologice. Tot astfel, în capitolul V, Ph. Daget arată modul de codificare a caracterelor externe ale substratului vegetației (caractere topografice, geologice și litologice, microrelieful, regimul hidric). Într-un mod cuprinzător J. P.

Wacquant prezintă în capitolul VI studiul factorilor edafici, indicînd scheme pentru gradarea și codificarea lor expeditivă. În ultimul capitol, M. Godron indică modul de transcriere a informațiilor înregistrate cu prilejul efectuării releveurilor pe fișele perforate. Acest capitol este adaptat posibilităților tehnice ale cercetătorilor care nu dispun decît de un utilaj mecanografic clasic (perforator, selector, tabulator). Bibliografia cuprinde 165 de titluri.

Cu toate că acest cod a fost elaborat avîndu-se în vedere aplicabilitatea sa pe teritoriul Franței, poate fi totuși utilizat, cu anumite adaptări impuse de particularitățile locale, în cele mai variate regiuni ale Europei. Astfel, chiar în introducere, autorii subliniază că schemele și formulările sistematizate ale acestui cod nu trebuie să constituie decît canevasul flexibil în care urmează să fie interpretate observațiile de teren. Pe lîngă importanța sa pentru studiile geobotanice teoretice, acest cod prezintă un interes excepțional atît pentru pedologi, cît și pentru toți cercetătorii care evaluează potențialul bioproductiv al resurselor naturale.

Nicolae Boșcaiu

* * * *Plant Taxonomy, Geography and Ecology in the Estonian S. S. R. (Taxonomia, geografia și ecologia plantelor în R. S. S. Estonă)*, Publishing House „Valgus", Tallinn, 1969, 112 p., 25 foto.

Lucrarea, întocmită de un grup de autori estonieni cu ocazia celui de-al XI-lea Congres de botanică de la Seattle, U. S. A., își propune o trecere în revistă a problematicii de cercetare botanică în R. S. S. Estonă. Este prezentată într-o formă grafică îngrijită, cu mult material ilustrativ distribuit omogen în toată cartea. Fără să aibă un volum mare, lucrarea își atinge scopul punînd în lumină stadiul de cunoaștere și progresele științifice în domeniul anunțat.

Un număr de 12 autori tratează individual un anumit aspect al cercetării: M. Kask prezintă flora R. S. S. Estone, editată în 11 volume, principiile de bază ce stau la alcătuirea ei, istoricul, precum și toate sistemele de îmbunătățire și completare ce s-au folosit; J. Eilart relevă cercetările privind dezvoltarea vegetației sub aspectul analizei elementelor floristice, procesul de migrare, țipuri diferite de fluctuație, teorii asupra considerării elementelor floristice; alți autori prezintă rezultatele obținute în cercetări asupra diferitelor grupe de plante inferioare și superioare. Astfel, E. Kukk urmărește problemele de fitogeografie asupra algelor verzi, albastre, diatomeelor, precizînd rolul deosebit al factorului geografic în distribuția lor. E. Parmasto indică rezultatele cercetării în domeniul ciupercilor *Polyporaceae*, cercetări făcute mai ales asupra dezvoltării corpului de fructificare și sporulației; K. Kalamees prezintă cercetările micocenologice în R. S. S. Estonă, exemplificînd pe cele efectuate în staționar, în pădurile din estul republicii, timp de 10 ani, în asociații foarte diferite. Aceste cercetări i-au permis autorului să ajungă la cîteva concluzii generale pe care le expune aici. H. Trass ilustrează flora lichenologică și distribuția ei fitogeografică, ajutat de tabele demonstrative. O altă problemă generală, privind analiza covorului vegetal sub aspectul structurii și al clasificării, este tratată de V. Masing, care face precizări de nomenclatură și delimitează direcțiile de cercetare și nivelul lor. T. Frey dezvoltă problema ecologiei cantitative a plantelor, menționînd principiile de bază și rezultate obținute în cercetările estoniene. L. Laasimer prezintă cartarea vegetației și unitățile folosite în teren cu principalele dificultăți și probleme specifice, ridicate de teritoriul estonian. K. Pork tratează problema cercetărilor experimentale în dinamica asociațiilor de pajiște, cu accent deosebit pe acțiunea îngrășămintelor și a altor mijloace de fertilizare asupra succesiunii vegetației. H. Krall prezintă cercetările fitocenologice în pajiști cultivate, în asociații de pajiște semicultivată sau intens cultivată față de cele naturale; prezintă, de ase-

menea, și date metodologice. H. Rebassoo susține problema ocrotirii naturii; sînt indicate rezervațiile botanice și speciile ocrotite și subliniază aspectele specifice ale acestei probleme în R. S. S. Estonă.

Consecvenți ideii de a populariza activitatea științifică botanică în R. S. S. Estonă, autorii întocmesc o lungă listă bibliografică (310 titluri), cuprinzînd lucrări estoniene (peste 190) și, de asemenea, un index al adreselor la care pot fi găsiți autorii. În listă, toate lucrările estoniene mai noi de 1960 sînt notate cu asterisc.

Trebuie menționat că cercetările prezentate în acest volum s-au realizat numai la Universitatea Tartu, Departamentul de taxonomia și ecologia plantelor și la Institutul de botanică și zoologie al Academiei de științe a R. S. S. Estone, Departamentul de botanică.

Mihaela Paucă

Studii și cercetări de BIOLOGIE

SERIA BOTANICĂ

TOMUL 22 1970

INDEX ALFABETIC

Revista „Studii şi cercetări de biologie — Seria botanică" publică articole originale din toate domeniile biologiei vegetale: morfologie, sistematică, geobotanică, ecologie şi fiziologie, genetică, microbiologie — fitopatologie. Sumarele revistei sînt completate cu alte rubrici, ca: 1. *Viaţa ştiinţifică*, ce cuprinde unele manifestări ştiinţifice din domeniul biologiei vegetale, ca simpozioane, consfătuiri, schimburi de experienţă între cercetătorii români şi cei străini etc. 2. *Recenzii* ale unor lucrări de specialitate apărute în ţară şi peste hotare.

NOTĂ CĂTRE AUTORI

Autorii sînt rugaţi să înainteze articolele, notele şi recenziile dactilografiate la două rînduri. Tabelele vor fi dactilografiate pe pagini separate, iar diagramele vor fi executate în tuş, pe hîrtie de calc. Tabelele şi ilustraţiile vor fi numerotate cu cifre arabe. Figurile din planşe vor fi numerotate în continuarea celor din text. Se va evita repetarea aceloraşi date în text, tabele şi grafice. Explicaţia figurilor va fi dactilografiată pe pagină separată. Citarea bibliografiei în text se va face în ordinea numerelor. Numele autorilor va fi precedat de iniţială. Titlurile revistelor citate în bibliografie vor fi prescurtate conform uzanţelor internaţionale.

Autorii au dreptul la un număr de 50 de extrase, gratuit.

Responsabilitatea asupra conţinutului articolelor revine în exclusivitate autorilor.

Corespondenţa privind manuscrisele, schimbul de publicaţii etc. se va trimite pe adresa Comitetului de redacţie, Splaiul Independenţei nr. 296, Bucureşti.

La revue « Studii şi cercetări de biologie — Seria botanică », parait 6 fois par an.

Le prix d'un abonnement annuel est de $4 ; — FF.20 ; — DM.16.

Toute commande à l'étranger sera adressée à I. C. E. LIBRI, Boîte postale 134—135 (Calea Victoriei 126), Bucarest, Roumanie, ou à ses représentants à l'étranger.

En Roumanie, vous pourrez vous abonner par les bureaux de poste ou chez votre facteur.